HP ProLiant DL385p Gen8 Server Benutzerhandbuch

Übersicht

Dieses Dokument wendet sich an Personen, die für die Installation, Verwaltung und Fehlerbeseitigung von Servern und Speichersystemen zuständig sind. HP setzt voraus, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

© Copyright 2012, 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die einzig gültigen Garantien für HP Produkte und Services sind in den Garantiebedingungen beschrieben, die Sie zusammen mit diesen Produkten bzw. Services erhalten haben. Keine der Bestimmungen in diesem Dokument ist als zusätzliche Garantie zu interpretieren. Hewlett-Packard („HP“) haftet – ausgenommen für die Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz – nicht für Schäden, die fahrlässig von HP, einem gesetzlichen Vertreter oder einem Erfüllungsgehilfen verursacht wurden. Die Haftung für grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt.

Teilenummer: 661850-042

Februar 2013

Ausgabe: 2

Microsoft®, Windows® und Windows Server® sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der Komponenten 1

Komponenten auf der Vorderseite 1
LEDs und Tasten an der Vorderseite 3
Zugreifen auf das Systems Insight Display 5
LEDs des Systems Insight Display 5
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 7
Komponenten auf der Rückseite 9
LEDs und Tasten auf der Rückseite 9
Steckplatzdefinitionen für Nicht-Hot-Plug-PCIe-Riser-Board 10
Systemplatinenkomponenten 11
Systemwartungsschalter 12
NMI-Funktionalität 13
DIMM-Steckplatzpositionen 13
SAS- und SATA-Gerätenummern 14
Definitionen der Laufwerks-LEDs 15
LED für PCIe-Riser-Käfig 16
FBWC-Modul-LEDs (P222, P420, P421) 17
Hot-Plug-Lüfter 19

2 Betrieb 21

Einschalten des Servers 21
Herunterfahren des Servers 21
Herausziehen des Servers aus dem Rack 21
Herausnehmen des Servers aus dem Rack 23
Entfernen der Zugangsabdeckung 23
Anbringen der Zugangsabdeckung 23
Zugriff auf die Rückwand des Produkts 24
Öffnen des Kabelführungsarms 24
Entfernen des Lüfterkäfigs 25
Entfernen des Hot-Plug-Lüfters 26
Entfernen der Erweiterungskarte voller Länge 26
Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs 28
Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus 28
Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs 29
Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären PCIe-Riser-Käfig 30

Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den sekundären PCIe-Riser-Käfig ... 31
Entfernen des Luftleitblechs ... 32

3 Setup ... 34

Optionale Installationsservices ... 34
Informationsquellen zur Rack-Konfiguration ... 34
Optimale Betriebsumgebung ... 35
Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände ... 35
Temperaturanforderungen ... 36
Stromversorgungsanforderungen ... 36
Erforderliche elektrische Erdung ... 36
Anschließen eines Gleichstromkabels an eine Gleichstromquelle ... 37
Rack-Vorsichtsmaßnahmen ... 38
Identifizieren des Inhalts des Server-Versandkartons ... 38
Installieren der Hardwareoptionen ... 39
Einbauen des Servers im Rack ... 39
Installieren des Betriebssystems ... 40
Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen ... 41
Registrieren des Servers ... 42

4 Installation der Hardwareoptionen ... 43

Einführung ... 43
Prozessoroption ... 43
Speicheroptionen ... 52
HP SmartMemory ... 54
Architektur des Speichersubsystems ... 54
Bestückungsreihenfolge ... 55
Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs ... 55
DIMM-Identifizierung ... 55
Speicherkonfigurationen ... 57
Advanced ECC-Speicherkonfiguration ... 57
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher ... 57
Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen ... 58
Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung ... 58
Online-Ersatzbestückung ... 58
Installieren eines DIMM ... 58
Optionale Hot-Plug-Festplattenlaufwerke ... 59
Installieren eines Hot-Plug-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerks ... 60
Entfernen eines Hot-Plug-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerks ... 61
Controller-Optionen ... 61

Installieren des Flash-Backed Write Cache- (Flash-gepuffertes Schreib-Cache-) Moduls ... 62
Installieren des FBWC-Kondensator-Pack ... 64
Optionales optisches Laufwerk ... 68
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil ... 70
FlexibleLOM-Option ... 72
Optionale Erweiterungskarten ... 73
Entfernen der Erweiterungssteckplatz-Blindmodul ... 73
Installieren einer Erweiterungskarte halber Länge ... 74
Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge ... 75
Optionaler sekundärer PCIe-Riser-Käfig ... 76
Optionaler Festplattenlaufwerkskäfig ... 79
Optionale 2U-Rack-Blende ... 89
Optionales HP Trusted Platform Module ... 89
Installieren der Trusted Platform Module-Karte ... 90
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung ... 92
Aktivieren des Trusted Platform Module ... 92

5 Verkabelung ... 94
SAS-Festplattenverkabelung ... 94
Verkabelung des optischen Laufwerks ... 95
FBWC-Verkabelung ... 96
Optionales Chipsatz-SATA-Kabel ... 98
Optionales 150W PCIe-Netzkabel ... 102

6 Software und Konfigurationsprogramme ... 103
Server Mode (Servermodus) ... 103
HP Product QuickSpecs ... 103
HP iLO Management Engine ... 104
HP iLO ... 104
Active Health System ... 104
Integrated Management Log (Registro di gestione integrato) ... 105
Intelligent Provisioning ... 105
HP Insight Diagnostics ... 106
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität ... 106
Erase Utility ... 107
Software „HP Insight Remote Support“ ... 107
Scripting Toolkit ... 108
HP Service Pack for ProLiant ... 108
HP Smart Update Manager ... 109
HP ROM-Based Setup Utility ... 109

Verwenden von RBSU 110
Automatischer Konfigurationsvorgang 110
Boot-Optionen 111
Konfigurieren von AMP-Modi 111
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers 111
Dienstprogramme und Merkmale 112
Array Configuration Utility 112
Option ROM Configuration for Arrays 113
ROMPaq Utility 113
Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) 114
USB-Unterstützung 114
Unterstützung für redundantes ROM 114
Sicherheitsvorteile 114
System auf dem neuesten Stand halten 115
Treiber 115
Software und Firmware 115
Versionskontrolle 115
Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware 116
HP Technology Service Portfolio 116
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung 116

7 Fehlerbehebung 117
Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 117

8 Austauschen der Batterie 118

9 Sicherheitsnormen 120
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 120
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei 120
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine 120
Garantieinformationen 120

10 Elektrostatische Entladung 121
Schutz vor elektrostatischer Entladung 121
Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung 121

11 Technische Daten 122
Umgebungsanforderungen 122
Mechanische Daten 122
Technische Daten zum Netzteil 123

HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 123
HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 123
HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 124
HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 124
HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 125
HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %) 126

12 Support und andere Ressourcen 127
Vor der Kontaktaufnahme mit HP 127
HP Kontaktinformationen 127
Customer Self Repair 127

13 Akronyme und Abkürzungen 129

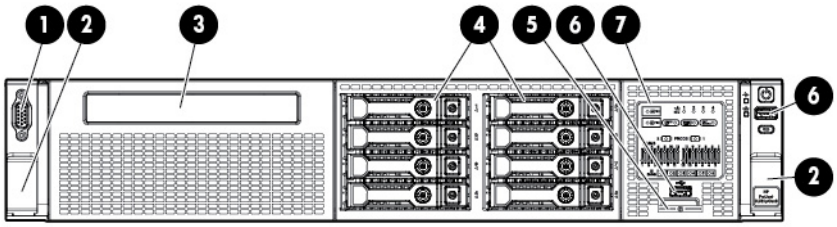
14 Feedback zur Dokumentation 131

Index 132

1 Beschreibung der Komponenten

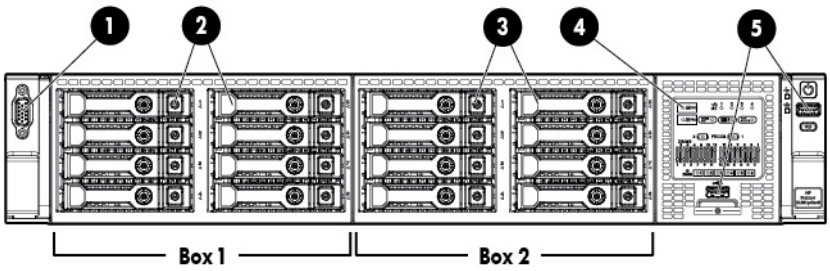
Komponenten auf der Vorderseite

- SFF-Konfiguration mit 8 Laufwerken



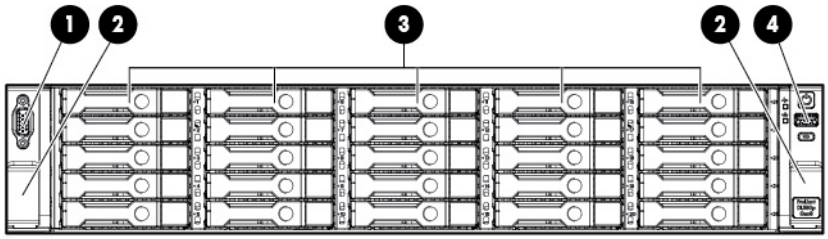
Nr.	Beschreibung
1	Monitoranschluss
2	Schnellfreigabehebel (2)
3	Einschub für optisches SATA-Laufwerk
4	SFF-Laufwerkseinschübe
5	Etikett mit Seriennummer
6	USB-Anschlüsse (2)
7	Systems Insight Display

- SFF-Konfiguration mit 16 Laufwerken (mit optionalem Laufwerkskäfig)



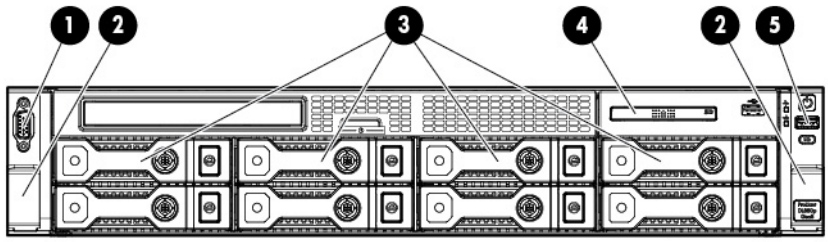
Nr.	Beschreibung
1	Monitoranschluss
2	Laufwerkseinschübe (Fach 1)
3	Laufwerkseinschübe (Fach 2)
4	Systems Insight Display
5	USB-Anschlüsse (2)

- SFF-Konfiguration mit 25 Laufwerken



Nr.	Beschreibung
1	Monitoranschluss
2	Schnellfreigabehebel (2)
3	Laufwerkseinschübe
4	USB-Anschluss

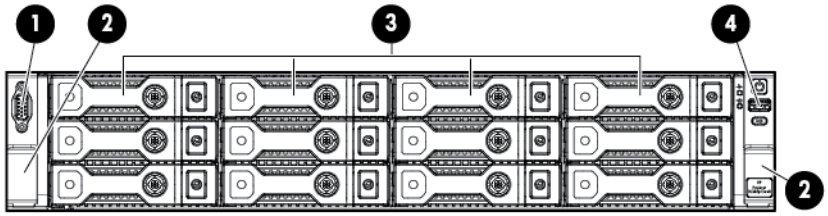
- LFF-Konfiguration mit 8 Laufwerken



Nr.	Beschreibung
1	Monitoranschluss
2	Schnellfreigabehebel (2)
3	Laufwerkseinschübe

Nr.	Beschreibung
4	Systems Insight Display
5	USB-Anschluss

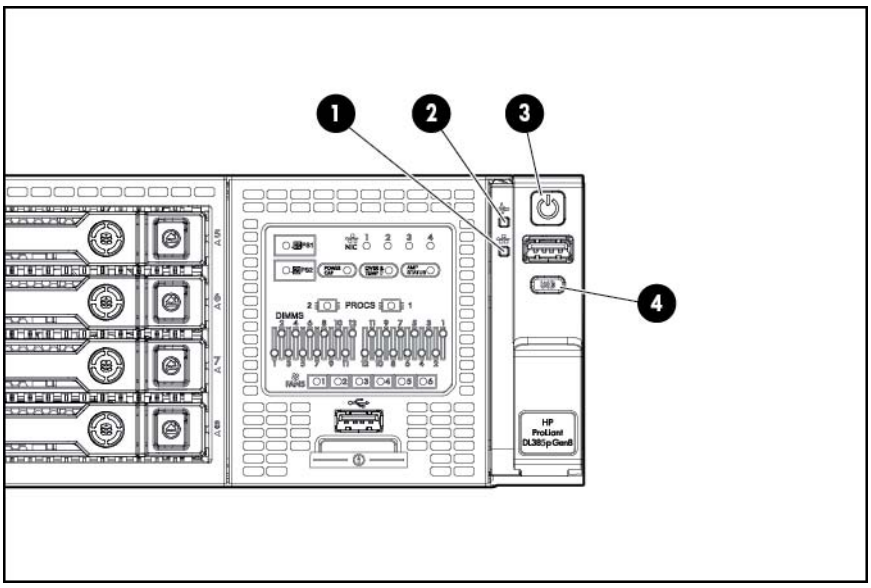
- LFF-Konfiguration mit 12 Laufwerken



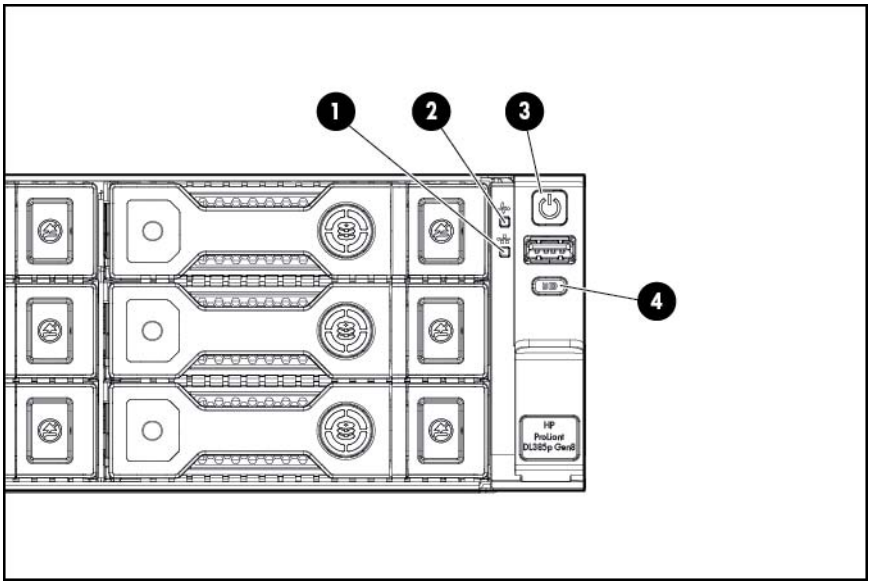
Nr.	Beschreibung
1	Monitoranschluss
2	Schnellfreigabehebel (2)
3	Laufwerkseinschübe
4	USB-Anschluss

LEDs und Tasten an der Vorderseite

- SFF



- LFF



Nr.	Beschreibung	Status
1	NIC-Status-LED	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität
2	Zustands-LED	Grüne Daueranzeige = Normal Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch Schnelle rote Blinkanzeige (4 Hz/Zyklen pro Sekunde) = Stromversorgungsfehler*
3	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Kein Strom**

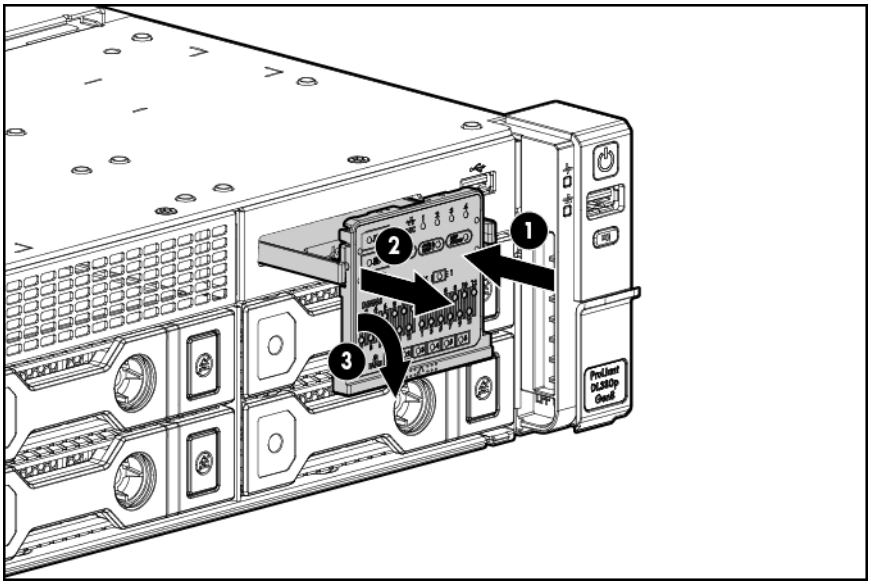
Nr.	Beschreibung	Status
4	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blaue Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt Aus = Deaktiviert

* Komponenten mit eingeschränktem oder kritischem Zustand können anhand der Systems Insight Display-LEDs, der iLO/BIOS-Protokolle und des Fehlerbeseitigungs-Handbuchs zum Server identifiziert werden.
** Netzstrom ist nicht verfügbar, Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, das Netzteil ist ausgefallen oder das Netzschalterkabel wurde getrennt.

Zugreifen auf das Systems Insight Display

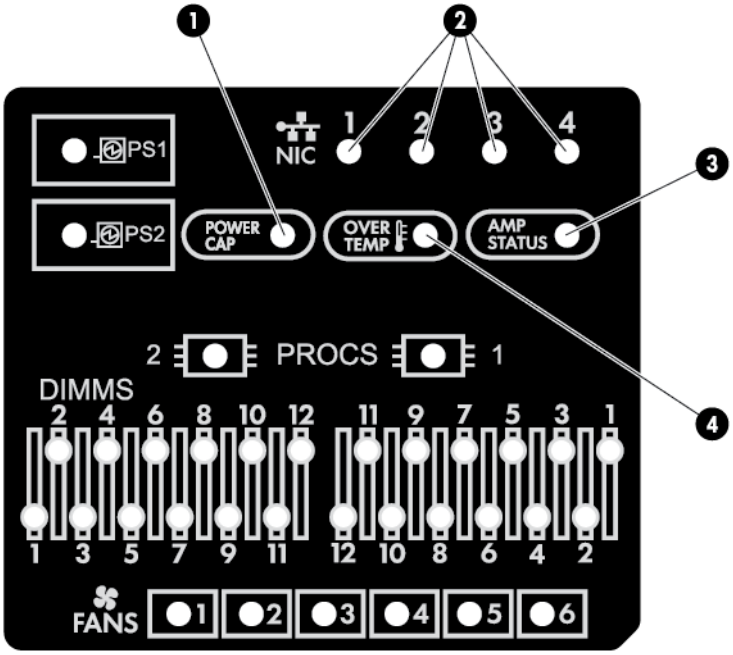
So greifen Sie auf einem Server mit einer LFF-Konfiguration mit 8 Laufwerken auf das HP Systems Insight Display zu:

1. Drücken Sie gegen das Fach, um es zu entriegeln.
2. Nachdem das Display vollständig ausgefahren wurde, klappen Sie es nach unten, um die LEDs anzuzeigen.



LEDs des Systems Insight Display

Die LEDs des HP Systems Insight Display repräsentieren das Layout der Systemplatine. Das für SFF-Konfigurationen mit 8 oder 16 und LFF-Konfigurationen mit 8 Laufwerken verfügbare Display ermöglicht die Diagnose bei geschlossener Zugangsabdeckung.



Nr.	Beschreibung	Status
1	Stromobergrenze	Aus = System befindet sich im Standby-Modus, oder es ist kein Cap eingestellt. Grüne Daueranzeige = Power-Cap zugewiesen
2	NIC-Verbindung/Aktivität	Aus = Keine Verbindung zum Netzwerk. Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, können Sie den Status an den RJ-45-LEDs auf der Rückseite erkennen. Blinkt grün = Netzwerkverbindung und –aktivität. Grüne Daueranzeige = Netzwerkverbindung.
3	AMP-Status	Aus = AMP-Modi deaktiviert Grüne Daueranzeige = AMP-Modus aktiviert Gelbe Daueranzeige = Failover Gelbe Blinkanzeige = Ungültige Konfiguration

Nr.	Beschreibung	Status
4	Übertemperatur	Aus = Normal Gelbe Daueranzeige = Hohe Systemtemperatur erkannt
—	Alle anderen LEDs	Aus = Normal Gelb = Fehler Detaillierte Informationen über die Aktivierung dieser LEDs finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display LEDs“ (siehe „Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ auf Seite 7).

Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs

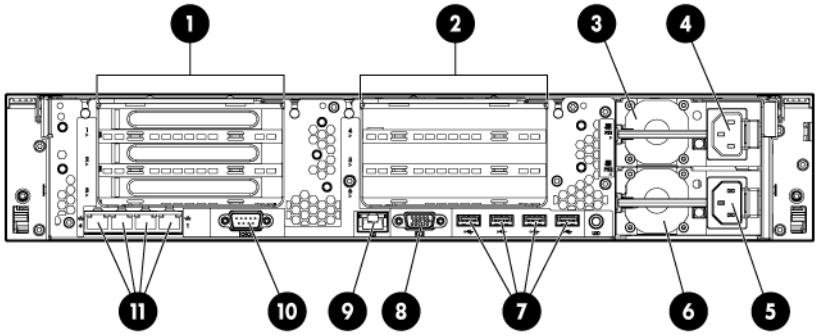
Wenn die Systemzustands-LED an der Vorderseite gelb oder rot aufleuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Der Systemstatus wird durch Kombinationen leuchtender Systems Insight Display-LEDs, der Netz-LED und der Zustands-LED angezeigt.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Netz-LED	Status
Prozessor (gelb)	Rot	Gelb	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Prozessor in Sockel *X* ist ausgefallen. • Prozessor *X* ist nicht im Sockel installiert. • Prozessor *X* wird nicht unterstützt. • ROM erkennt einen ausgefallenen Prozessor während des POST.
Prozessor (gelb)	Gelb	Grün	Der Ausfall des Prozessors in Sockel *X* steht bevor.
DIMM (gelb)	Rot	Grün	Ein oder mehrere DIMMs sind ausgefallen.
DIMM (gelb)	Gelb	Grün	Ausfall des DIMM in Steckplatz *X* steht bevor.
Übertemperatur (Gelb)	Gelb	Grün	Der Health Driver hat erkannt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat.
Übertemperatur (Gelb)	Rot	Gelb	Der Server hat erkannt, dass die Temperatur einen für die Hardware kritischen Grenzwert überschritten hat.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Netz-LED	Status
Lüfter (gelb)	Gelb	Grün	Ein Lüfter ist ausgefallen oder wurde entfernt.
Lüfter (gelb)	Rot	Grün	Mindestens zwei Lüfter sind ausgefallen oder wurden entfernt.
Netzteil (gelb)	Rot	Gelb	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Nur ein Netzteil ist installiert und dieses Netzteil befindet sich im Standby-Betrieb. • Netzteilfehler. • Systemplatinenfehler.
Netzteil (gelb)	Gelb	Grün	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Ein redundantes Netzteil ist installiert und nur ein Netzteil funktioniert. • Netzkabel ist nicht am redundanten Netzteil angeschlossen. • Fehler des redundanten Netzteils. • Nicht übereinstimmendes Netzteil beim POST oder beim Einsetzen eines Hot-Plug-Netzteils.
Power-Cap (aus)	—	Gelb	Standby.
Power-Cap (aus)	—	Grüne Blinkanzeige	Wartet auf Strom.
Power-Cap (aus)	—	Grün	Strom ist verfügbar.

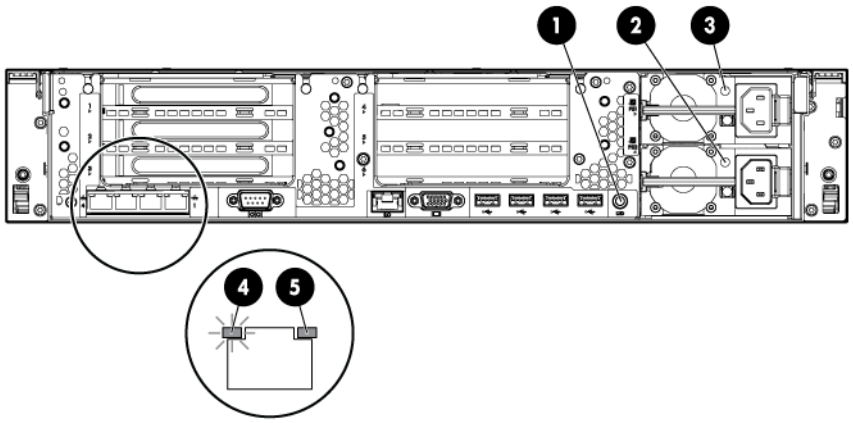
HINWEIS: Leuchten die LEDs an mehreren DIMM-Steckplätzen, müssen weitere Fehlerbeseitigungsverfahren durchgeführt werden. Testen Sie jede Bank mit DIMMs, indem Sie alle anderen DIMMs entfernen. Isolieren Sie das fehlerhafte DIMM durch Austauschen jedes DIMMs in einer Bank mit einem nachweislich funktionierenden DIMM.

Komponenten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	PCIe-Steckplätze 1-3 (von oben nach unten)
2	PCIe-Steckplätze 4–6, optional (von oben nach unten)
3	Netzteil 1 (PS1)
4	PS1-Netzanschluss
5	PS2-Netzanschluss, optional
6	Netzteil 2 (PS2), optional
7	USB-Anschlüsse (4)
8	Monitoranschluss
9	iLO Anschluss
10	Serieller Anschluss
11	FlexibleLOM-Anschlüsse (dargestellt: 4x1Gb, optional: 2x10Gb); Port 1 auf der rechten Seite

LEDs und Tasten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	UID-LED/Schalter	Aus = Deaktiviert Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blaue Blinkanzeige = System wird remote verwaltet
2	LED für Netzteil 2	Aus = System ausgeschaltet oder Netzteil ausgefallen Grüne Daueranzeige = Normal
3	LED für Netzteil 1	Aus = System ausgeschaltet oder Netzteil ausgefallen Grüne Daueranzeige = Normal
4	NIC-Aktivitäts-LED	Aus = Keine Netzwerkaktivität Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige = Netzwerkaktivität
5	NIC-Verbindungs-LED	Aus = Keine Netzwerkverbindung Grün = Netzwerkverbindung

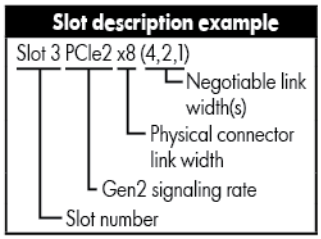
Steckplatzdefinitionen für Nicht-Hot-Plug-PCIe-Riser-Board

Primär Steckplatz - Formfaktor	Beschreibung des PCIe 2-Riser-Steckplatzes	Sekundärer Steckplatz - Formfaktor	Beschreibung des PCIe 2 x16-Riser-Steckplatzes
1 - FL/FH	PCIe2 x16 (8, 4, 1)	4 - FL/FH	PCIe2 x16 (16, 8, 4, 1)
2 - HL/FH	PCIe2 x8 (8, 4, 1)	5 - HL/FH	PCIe2 x16 (8, 4, 1)
3 - HL/FH	PCIe2 x8 (4,1)	6 - HL/FH	PCIe2 x8 (8, 4, 1)

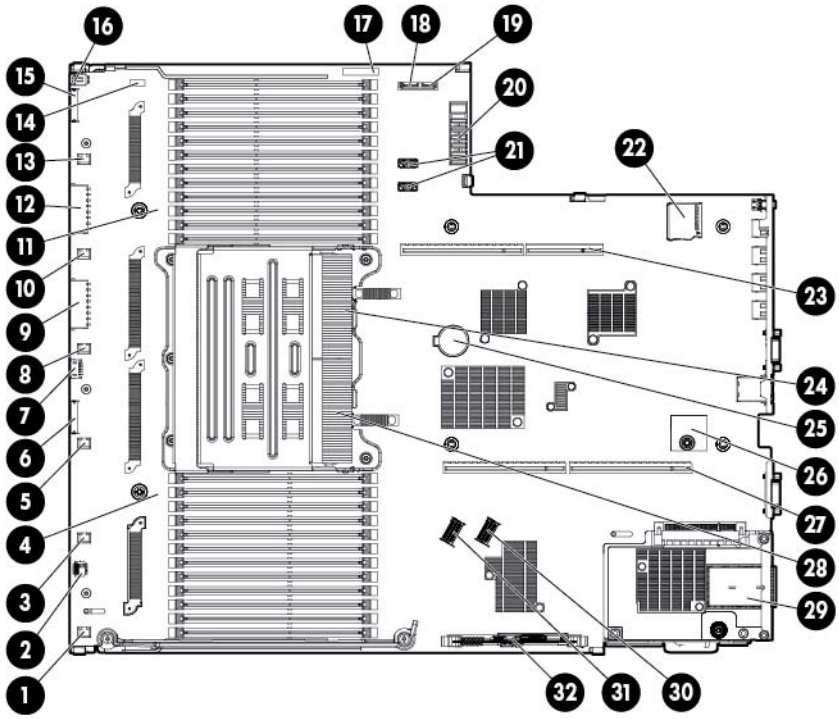
Hinweise:

- „Primär“ bezieht sich auf den im primären Riser-Anschluss installierten Riser-Käfig.
- „Sekundär“ bezieht sich auf den im sekundären Riser-Anschluss installierten Riser-Käfig.
- Durch Installation der in der obigen Tabelle aufgeführten Riser-Käfige im primären oder im sekundären Riser-Anschluss wird der Formfaktor der von diesen Riser Boards unterstützten PCI-Karten bestimmt.
- „FL/FH“ bezieht sich auf volle Länge und volle Höhe. „HL/FH“ bezieht sich auf halbe Länge und volle Höhe. „LP“ bezieht sich auf niedriges Profil.

- Die Riser-Käfige unterstützen mit einem HP Netzkabel eine maximale Leistung von 150 W. Dieses Kabel muss für Wattleistungen der PCIe-Karte von mehr als 75 W verwendet werden.



Systemplatinenkomponenten



Nr.	Beschreibung
1	Lüfteranschluss 6
2	Systems Insight Display Anschluss
3	Lüfteranschluss 5
4	DIMM-Steckplätze von Prozessor 1
5	Lüfteranschluss 4
6	Vorderer I/O-Anschluss
7	Vorderseitiger USB-Anschluss
8	Lüfteranschluss 3

Nr.	Beschreibung
9	Erster Laufwerkskäfig
10	Lüfteranschluss 2
11	DIMM-Steckplätze von Prozessor 2
12	Zweiter Laufwerkskäfig
13	Lüfteranschluss 1
14	NMI-Steckbrücke
15	Vorderseitiger Videoanschluss
16	Anschluss der Ermittlungsdienste
17	Systemwartungsschalter
18	Anschluss für optisches SATA-Laufwerk
19	SATA-Laufwerksanschluss 1
20	Netzteilanschluss an der Backplane
21	USB-Anschluss
22	SD-Kartensteckplatz
23	Sekundärer (Prozessor 2) PCIe-Riser-Anschluss
24	Sockel von Prozessor 2
25	Systembatterie/-akku
26	TPM-Anschluss
27	Primärer (Prozessor 1) PCIe-Riser-Anschluss
28	Sockel von Prozessor 1
29	FlexibleLOM
30	SAS-Anschluss 1i
31	SAS-Anschluss 2i
32	SAS-Cache-Modul-Anschluss

Systemwartungsschalter

Position	Standardeinstellung	Funktion
S1	Aus	Aus = HP iLO-Sicherheit ist aktiviert. Ein = HP iLO-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert

Position	Standardeinstellung	Funktion
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion. Ein = ROM sieht die Systemkonfiguration als ungültig an.
S7	—	Reserviert
S8	—	Reserviert
S9	—	Reserviert
S10	—	Reserviert
S11	—	Reserviert
S12	—	Reserviert

Für den Zugriff auf das redundante ROM müssen S1, S5 und S6 eingeschaltet sein.

Wenn sich Position 6 des Systemwartungsschalters in der Position „Ein“ befindet, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.

⚠ **ACHTUNG:** Beim Löschen des CMOS und/oder NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Es ist wichtig, dass Sie den Server ordnungsgemäß konfigurieren, damit kein Datenverlust auftritt.

NMI-Funktionalität

Ein NMI-Crash-Speicherauszug ermöglicht Administratoren, Crash-Speicherauszugsdateien zu erstellen, wenn ein System abgestürzt ist und nicht auf herkömmliche Debugging-Maßnahmen reagiert.

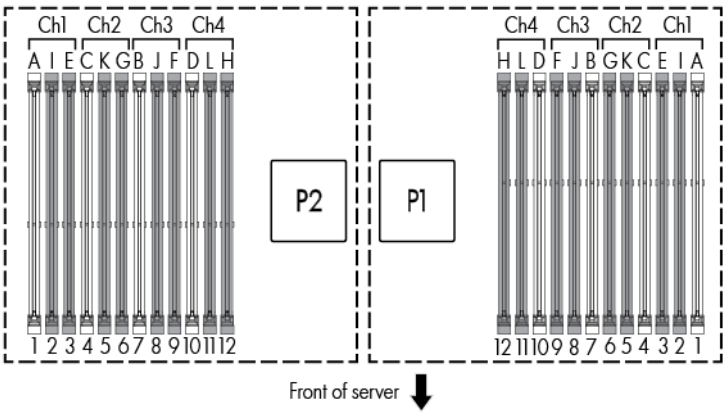
Die Analyse eines Crash-Speicherauszugsprotokolls ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Diagnose von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. abgestürzte Betriebssysteme, Gerätetreiber und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und erfordern einen Hardware-Reset. Beim Zurücksetzen des Systems werden jedoch alle Informationen gelöscht, die bei der Problemanalyse erforderlich wären. Mit der NMI-Funktion können diese Daten in einem Speicherauszug gespeichert werden, bevor ein Hardware-Reset durchgeführt wird.

Der Administrator kann das Betriebssystem über die iLO Virtual NMI-Funktion zum Aufruf des NMI-Handlers und zum Erstellen eines Crash-Speicherauszugsprotokolls veranlassen:

Weitere Informationen finden Sie im White Paper auf der HP Website (http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00797875/c00797875.pdf).

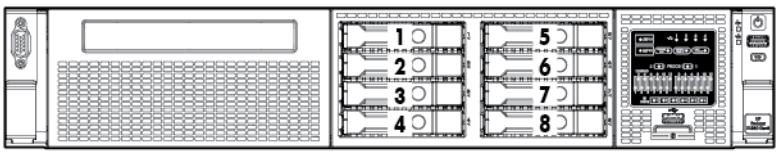
DIMM-Steckplatzpositionen

DIMM-Steckplätze sind für jeden Prozessor sequenziell (1 bis 12) nummeriert. Die unterstützten AMP-Modi verwenden die Buchstabenzuordnungen für Bestückungsrichtlinien.

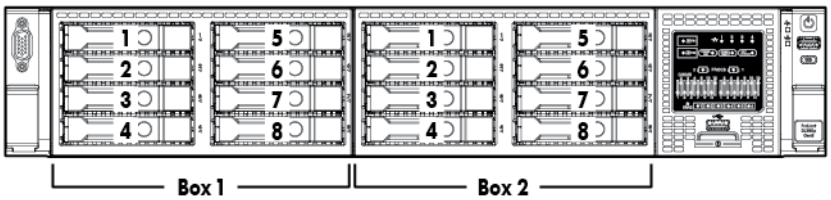


SAS- und SATA-Gerätenummern

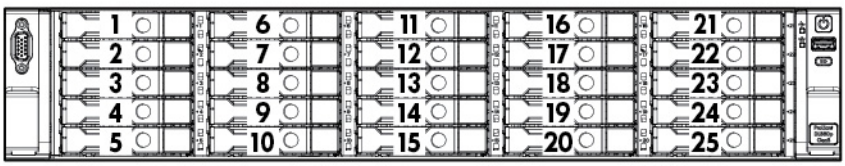
- Geräteeinschubsnummerierung für SFF, 8 Laufwerke



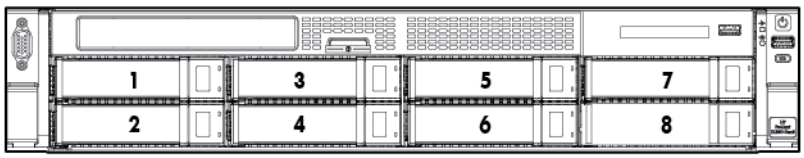
- Geräteeinschubsnummerierung für SFF, 16 Laufwerke



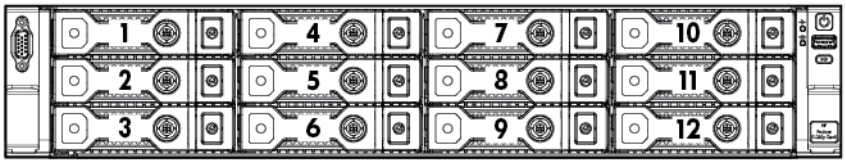
- Geräteeinschubsnummerierung für SFF, 25 Laufwerke



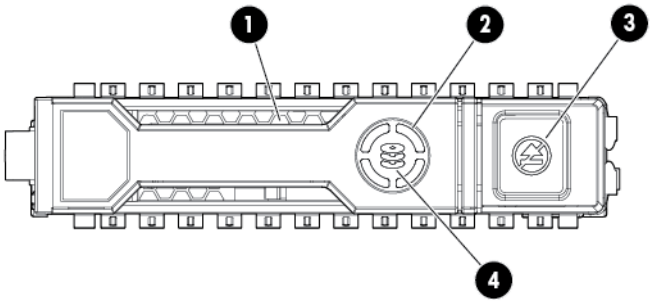
- Geräteeinschubsnummerierung für LFF, 8 Laufwerke



- Geräteeinschubsnummerierung für LFF, 12 Laufwerke



Definitionen der Laufwerks-LEDs

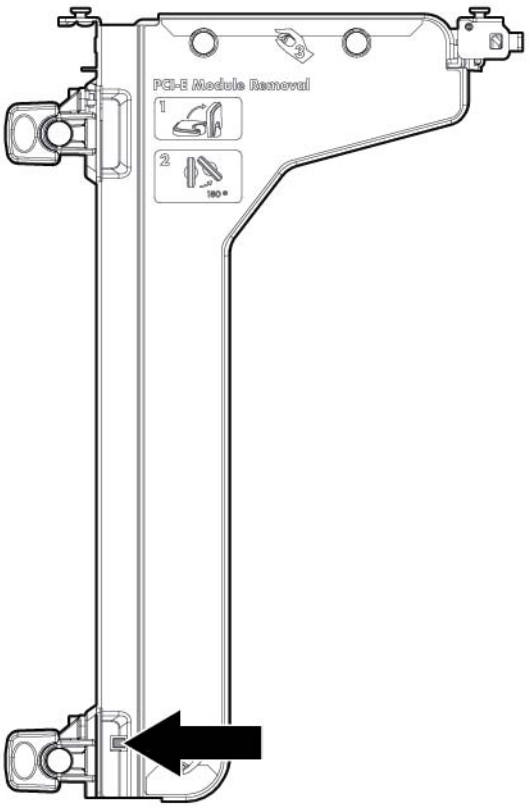


Nr.	LED	Status	Definition
1	Lokalisieren	Blaue Daueranzeige	Das Laufwerk wird von einer Host-Anwendung identifiziert.
		Blaue Blinkanzeige	Die Firmware des Laufwerksträgers wird aktualisiert oder muss aktualisiert werden.
2	Aktivitätsring	Grün drehend	Laufwerksaktivität
		Aus	Keine Laufwerksaktivität
3	Nicht entfernen	Weiße Daueranzeige	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Das Ausbauen des Laufwerks führt zum Ausfall mindestens eines logischen Laufwerks.

Nr.	LED	Status	Definition
		Aus	Das Ausbauen des Laufwerks führt nicht zum Ausfall eines logischen Laufwerks.
4	Laufwerksstatus	Grüne Daueranzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk.
		Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder führt eine Umstellung der RAID-Ebene, Umstellung der Stripe-Größe, Kapazitätserweiterung oder lokale Laufwerkserweiterung durch oder löscht.
		Gelbe/Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Blinkanzeige	Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Daueranzeige	Das Array ist ausgefallen.
		Aus	Das Laufwerk wird nicht von einem RAID-Controller konfiguriert.

LED für PCIe-Riser-Käfig

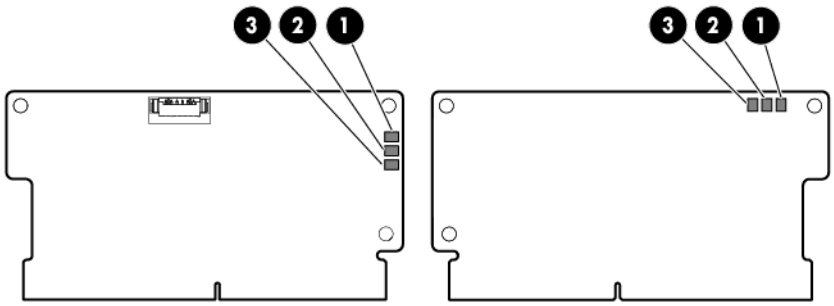
⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder an den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCIe-Riser-Käfig entfernen oder installieren.



Status
Ein = Netzspannung liegt an.
Aus = Es liegt keine Netzspannung an.
Fehlt = Riser-Käfig ist nicht installiert und es liegt möglicherweise kein Strom an.

FBWC-Modul-LEDs (P222, P420, P421)

Das FBWC-Modul besitzt drei einfarbige LEDs (ein gelbes und zwei grüne). Die LEDs werden auf der Rückseite des Cache-Moduls dupliziert, um die Ansicht des Status zu erleichtern.



1 – Gelb	2 – Grün	3 – Grün	Bedeutung
Aus	Aus	Aus	Das Cache-Modul ist nicht eingeschaltet.
Aus	0,5 Hz-Blinkanzeige	0,5 Hz-Blinkanzeige	Der Cache-Mikrocontroller wird über seinen Bootloader ausgeführt und empfängt neuen Flash-Code von dem Host-Controller.
Aus	1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Das Cache-Modul wird eingeschaltet, und der Kondensator-Pack wird aufgeladen.
Aus	Aus	1 Hz-Blinkanzeige	Das Cache-Modul befindet sich im Leerlauf, und der Kondensator-Pack wird aufgeladen.
Aus	Aus	Ein	Das Cache-Modul befindet sich im Leerlauf, und der Kondensator-Pack wurde aufgeladen.
Aus	Ein	Ein	Das Cache-Modul befindet sich im Leerlauf, der Kondensator-Pack wurde aufgeladen und der Cache enthält Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden.
Aus	1 Hz-Blinkanzeige	Aus	Eine Sicherung ist im Gange.
Aus	Ein	Aus	Die aktuelle Sicherung wurde ohne Fehler abgeschlossen.
1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Aus	Die aktuelle Sicherung ist fehlgeschlagen, und Daten gingen verloren.
1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Ein	Während des vorherigen oder aktuellen Systemstarts ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten. Die Daten sind möglicherweise beschädigt.
1 Hz-Blinkanzeige	Ein	Aus	Es liegt eine Übertemperaturbedingung vor.
2 Hz-Blinkanzeige	2 Hz-Blinkanzeige	Aus	Der Kondensator-Pack ist nicht angeschlossen.
2 Hz-Blinkanzeige	2 Hz-Blinkanzeige	Ein	Der Kondensator wird seit 10 Minuten aufgeladen, wurde aber nicht ausreichend zum Durchführen einer vollständigen Sicherung aufgeladen.

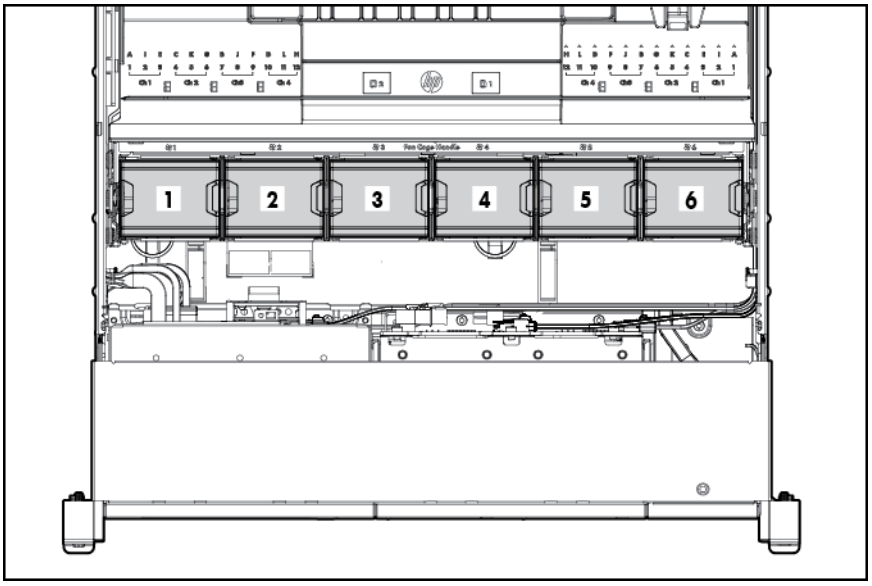
1 – Gelb	2 – Grün	3 – Grün	Bedeutung
Ein	Ein	Aus	Die aktuelle Sicherung ist abgeschlossen, während der Sicherung traten jedoch Stromschwankungen auf.
Ein	Ein	Ein	Der Mikrocontroller des Cache-Moduls ist ausgefallen.

Hot-Plug-Lüfter

ACHTUNG: Damit die Serverkomponenten nicht beschädigt werden, müssen bei einer Einzelprozessor-Konfiguration in den Lüftereinschüben 1 und 2 Lüfter-Leerblenden installiert werden.

Die einzigen beiden gültigen Lüfterkonfigurationen werden in der folgenden Tabelle angeführt.

Konfiguration	Lüftereinschub 1	Lüftereinschub 2	Lüftereinschub 3	Lüftereinschub 4	Lüftereinschub 5	Lüftereinschub 6
1 Prozessor	Lüfter-Leerblende	Lüfter-Leerblende	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)
2 Prozessoren	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)	Fan (Lüfter)



Bei einer Einzelprozessor-Konfiguration sind zur Sicherung der Redundanz vier Lüfter und zwei Leerblenden in bestimmten Lüftereinschüben erforderlich. Aufgrund eines ausgefallenen oder fehlenden Lüfters ist keine Redundanz mehr gegeben. Wenn ein zweiter Lüfter ausfällt oder fehlt, wird der Server ordnungsgemäß heruntergefahren.

Die Installation von mehr als der erforderlichen Anzahl von Lüftern in einer Einzelprozessor-Konfiguration wird nicht unterstützt.

Bei einer Doppelprozessor-Konfiguration sind zur Sicherung der Redundanz sechs Lüfter erforderlich. Aufgrund eines ausgefallenen oder fehlenden Lüfters ist keine Redundanz mehr gegeben. Wenn ein zweiter Lüfter ausfällt oder fehlt, wird der Server ordnungsgemäß heruntergefahren.

Der Server unterstützt verschiedene Lüftergeschwindigkeiten. Die Lüfter werden mit der Mindestgeschwindigkeit betrieben, bis die Lüftergeschwindigkeit bei einer Temperaturänderung erhöht werden muss, um den Server abzukühlen. Der Server wird unter den folgenden temperaturbedingten Umständen heruntergefahren:

- Beim POST und im Betriebssystem fährt HP iLO 2 den Server ordnungsgemäß herunter, wenn ein Warngrenzwert für die Temperatur erreicht wurde. Wenn die Serverhardware eine Temperatur über dem Warngrenzwert erkennt, bevor er ordnungsgemäß heruntergefahren werden kann, wird der Server unverzüglich ausgeschaltet.
- Wenn die Funktion „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Ausschalten) in RBSU deaktiviert ist, fährt HP iLO den Server bei Erreichen eines kritischen Temperaturgrenzwertes nicht ordnungsgemäß herunter. Durch Deaktivieren dieser Funktion wird die Server-Hardware nicht daran gehindert, den Server bei Erkennen eines kritischen Temperaturgrenzwertes sofort auszuschalten.

⚠ **ACHTUNG:** Bei einem temperaturbedingten Ereignis können Serverkomponenten beschädigt werden, wenn die Funktion „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Ausschalten) in RBSU deaktiviert ist.

2 Betrieb

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Herunterfahren des Servers

Vor dem Ausschalten des Servers im Zuge von Aktualisierungs- oder Wartungsmaßnahmen sollten Sie eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und Programme durchführen.

HINWEIS: Auch im Standby-Modus wird der Server mit Strom versorgt.

Verwenden Sie zum Herunterfahren des Servers eine der folgenden Methoden:

- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem auf dem Server kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

- Halten Sie die Netz-/Standby-Taste länger als 4 Sekunden gedrückt, um den Server in den Standby-Modus zu schalten.

  Der Server wechselt dadurch in den Standby-Modus, ohne die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem zuvor ordnungsgemäß zu beenden. Wenn eine Anwendung nicht mehr reagiert, können Sie mit dieser Methode ein Herunterfahren erzwingen.

- Betätigen Sie über HP iLO den virtuellen Netzschalter.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem remote kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

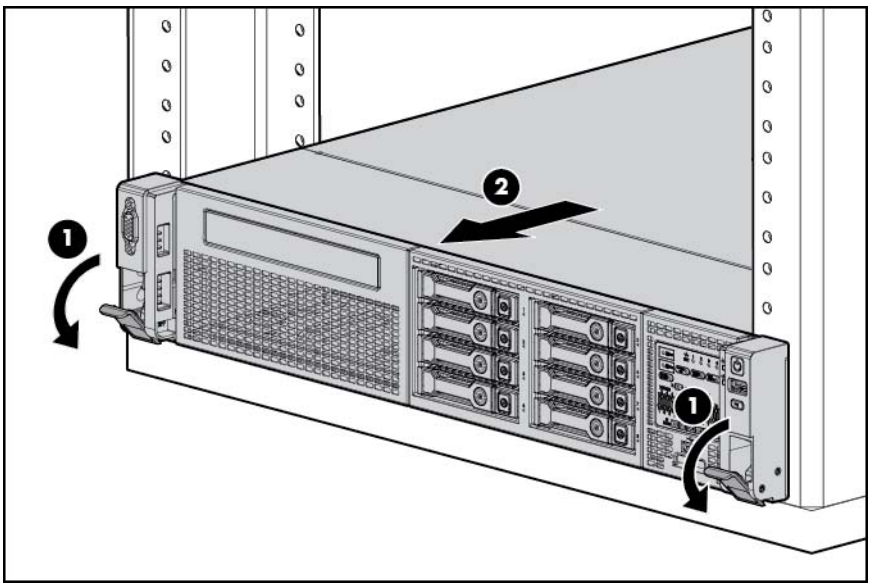
Stellen Sie sicher, dass sich der Server im Standby-Modus befindet, bevor Sie fortfahren. Die Netz-LED muss gelb leuchten.

Herausziehen des Servers aus dem Rack

1. Drücken Sie die Schnellfreigabehebel an beiden Seiten des Servers nach unten.

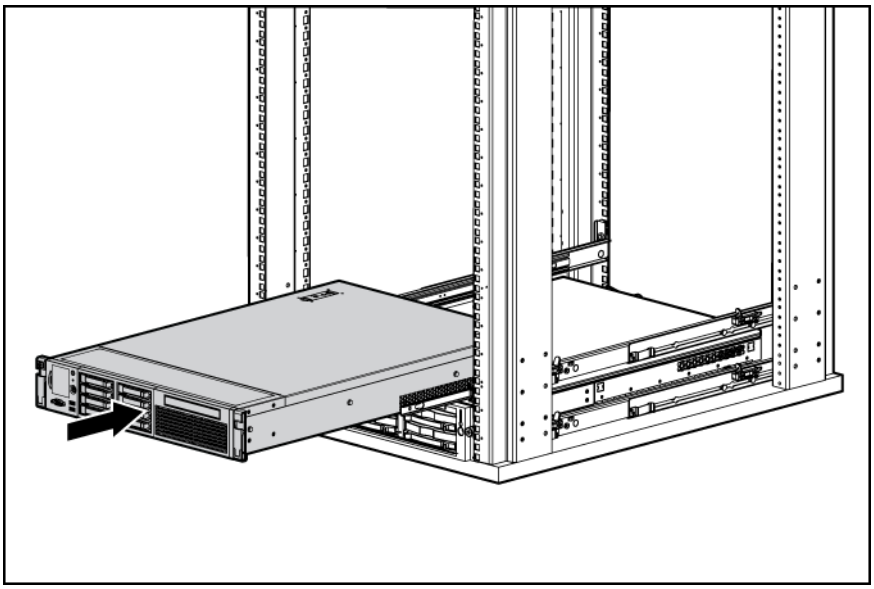
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus.

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.



3. Schieben Sie den Server nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten wieder in das Rack hinein. Drücken Sie den Server dann fest in das Rack, damit er einrastet.

⚠ **VORSICHT!** Beim Drücken der Freigaberiegel der Serverschienen und Hineinschieben des Servers in das Rack ist Vorsicht geboten. Es besteht Verletzungsgefahr, da die Finger in den Gleitschienen einklemmt werden könnten.



Herausnehmen des Servers aus dem Rack

So entfernen Sie den Server aus einem HP, Compaq, Telco oder Fremdhersteller-Rack:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Ziehen Sie die Kabel ab, und nehmen Sie den Server aus dem Rack. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang der Rack-Montageoption.
4. Legen Sie den Server auf eine stabile, gerade Oberfläche.

Entfernen der Zugangsabdeckung

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server aus, wenn Sie ein Nicht-Hot-Plug-Verfahren zur Installation oder Wartung durchführen (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Lösen Sie die Sicherheitsschraube an der Gehäuseverriegelung mit dem T-15 Torx-Schraubendreher.
4. Drücken Sie den Verriegelungsgriff der Abdeckung nach oben, und nehmen Sie die Abdeckung ab.

Anbringen der Zugangsabdeckung

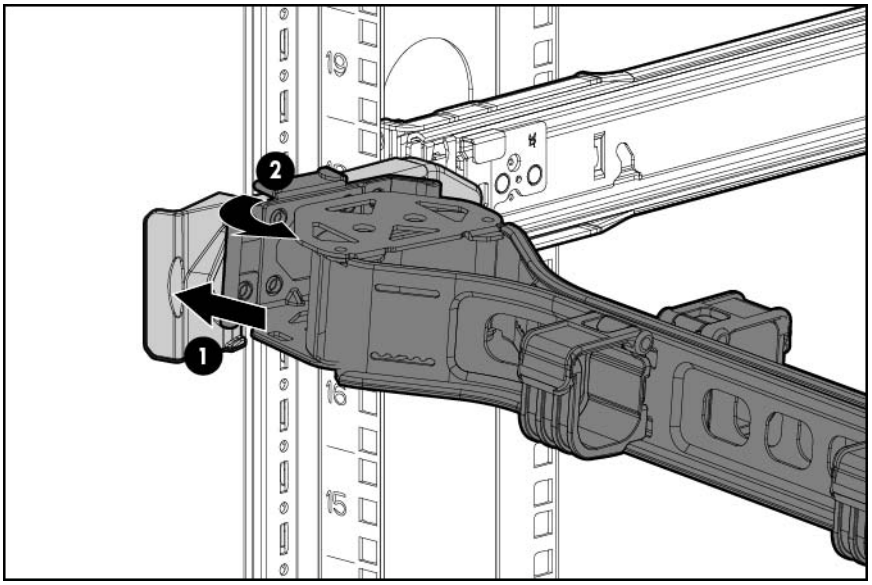
1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server. Sie sollte hinten etwa 1,25 cm über den Server hinausragen.
2. Drücken Sie die Gehäuseverriegelung nach unten. Die Gehäuseabdeckung wird dabei automatisch geschlossen.
3. Ziehen Sie die Sicherheitsschraube an der Gehäuseverriegelung mit dem T-15 Torx-Schraubendreher fest.

Zugriff auf die Rückwand des Produkts

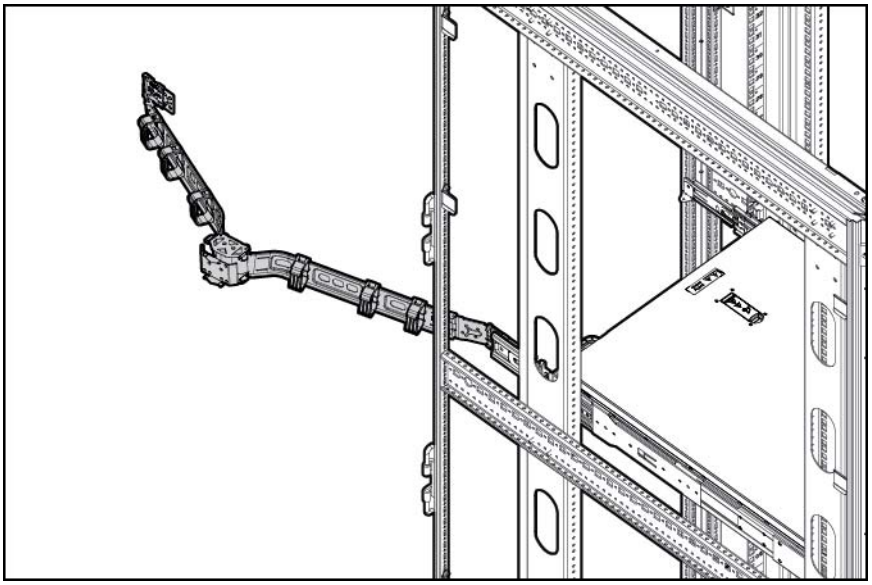
Öffnen des Kabelführungsarms

So greifen Sie auf die Rückwand des Servers zu:

1. Lösen Sie den Kabelführungsarm.



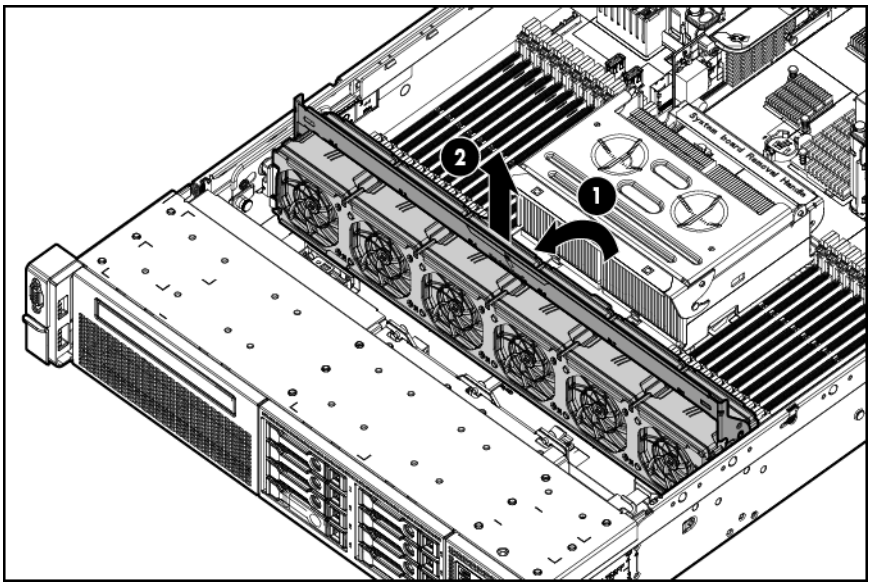
2. Öffnen Sie den Kabelführungsarm. Es ist zu beachten, dass der Kabelführungsarm rechts oder links montiert werden kann.



Entfernen des Lüfterkäfigs

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23)), oder bauen Sie ihn aus („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21)).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).
6. Entfernen Sie den Lüfterkäfig.



ACHTUNG: Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation könnte zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

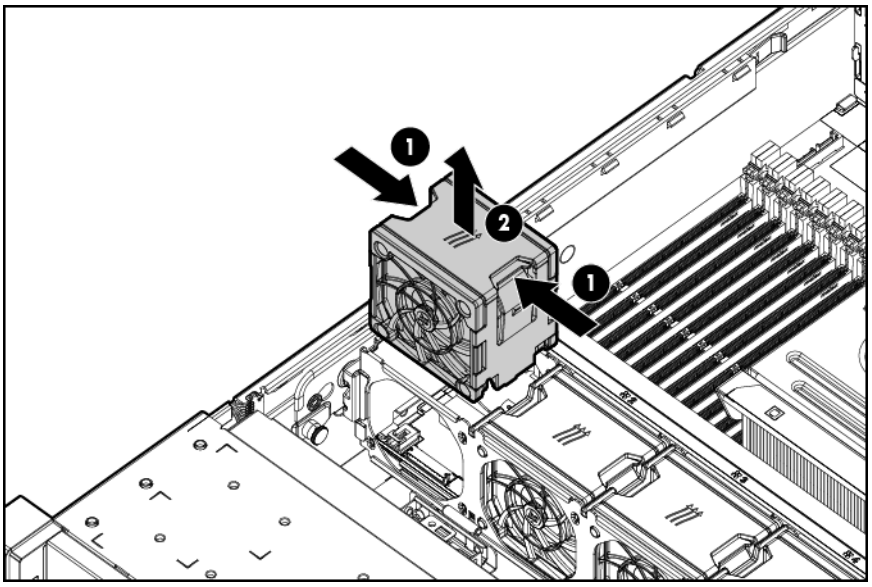
HINWEIS: Um eine optimale Kühlung zu gewährleisten, setzen Sie in alle primären Lüfterpositionen Lüfter ein. Weitere Informationen finden Sie der Tabelle mit den Lüfterpositionen (siehe „Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 19).

Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen des Hot-Plug-Lüfters

So entfernen Sie die Komponente:

1. Ziehen Sie den Server aus dem Rack („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23)), oder bauen Sie ihn aus („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21)).
2. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
3. Entfernen Sie den Lüfter.



ACHTUNG: Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation könnte zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

HINWEIS: Um eine optimale Kühlung zu gewährleisten, setzen Sie in alle primären Lüfterpositionen Lüfter ein. Weitere Informationen finden Sie der Tabelle mit den Lüfterpositionen (siehe „Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 19).

Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

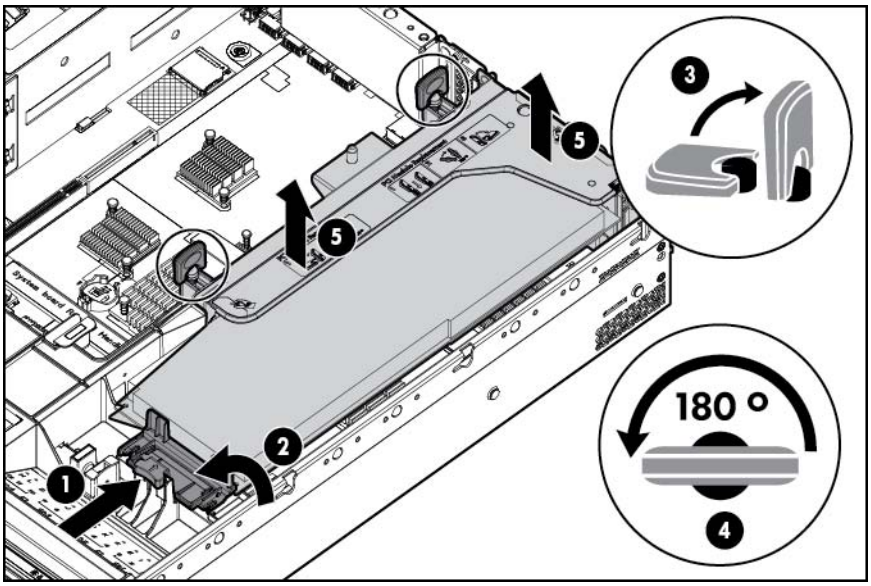
Entfernen der Erweiterungskarte voller Länge

ACHTUNG: Um Schäden am Server oder an den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCIe-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

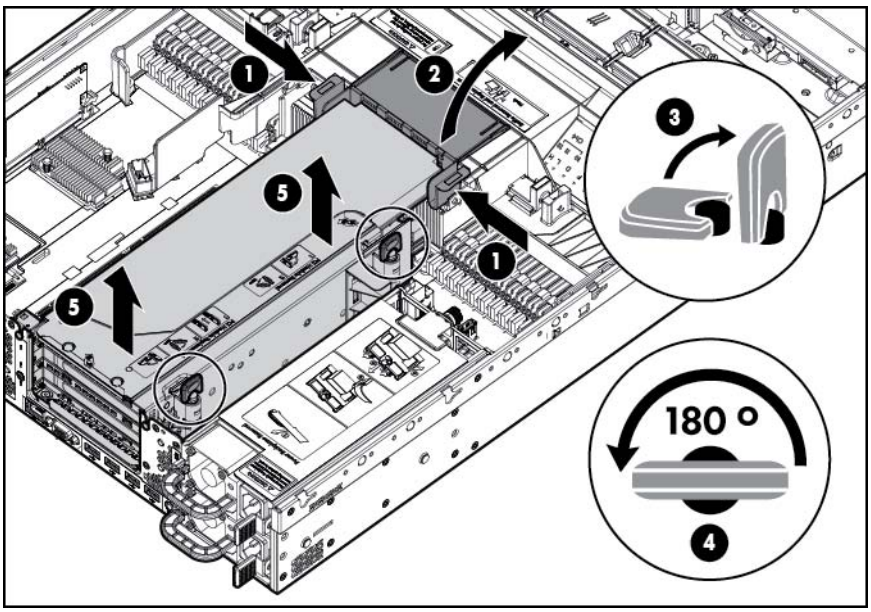
So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 1 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den primären PCIe-Riser-Käfig aus.



6. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 4 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den sekundären PCIe-Riser-Käfig aus.



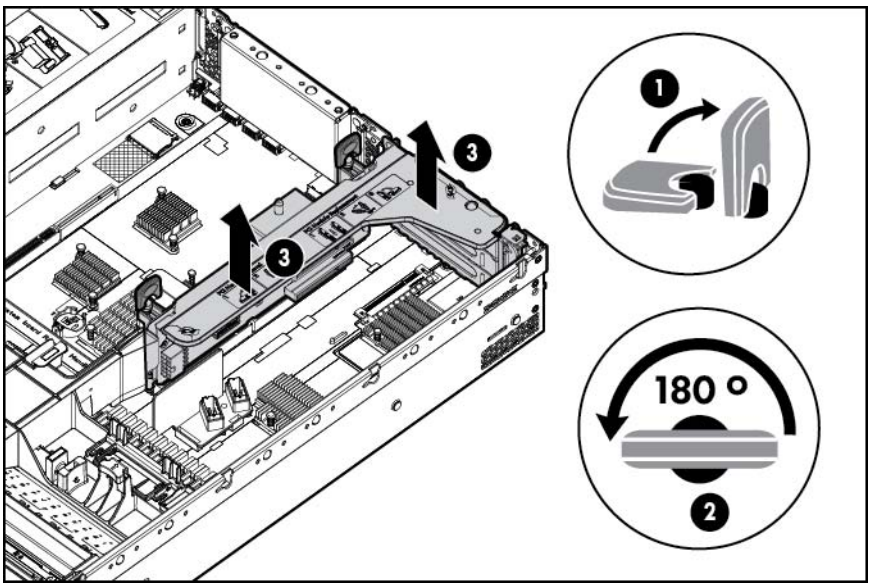
7. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge.

Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder an den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCIe-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie alle installierten Erweiterungskarten voller Länge.
6. Nehmen Sie den PCIe-Riser-Käfig heraus.



Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

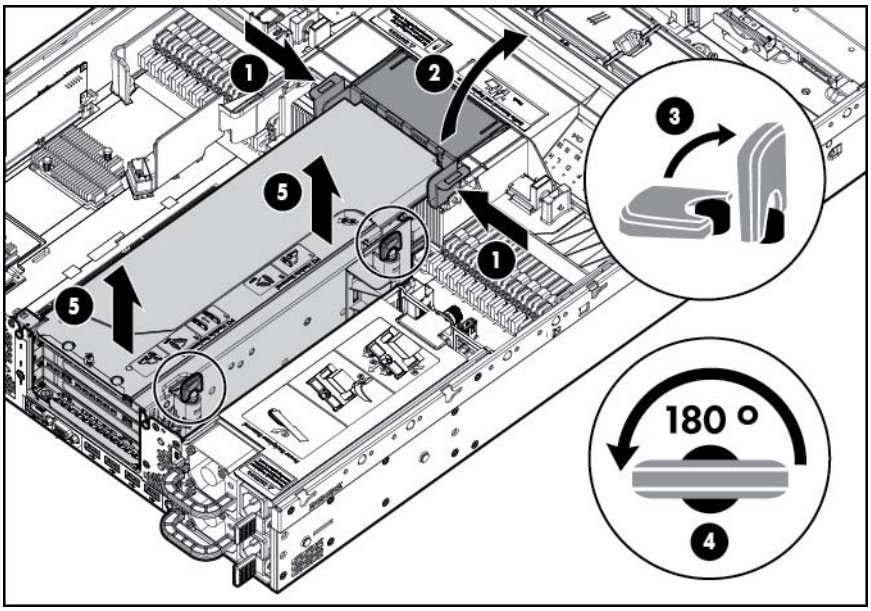
Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder an den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCIe-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 4 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den PCIe-Riser-Käfig aus.



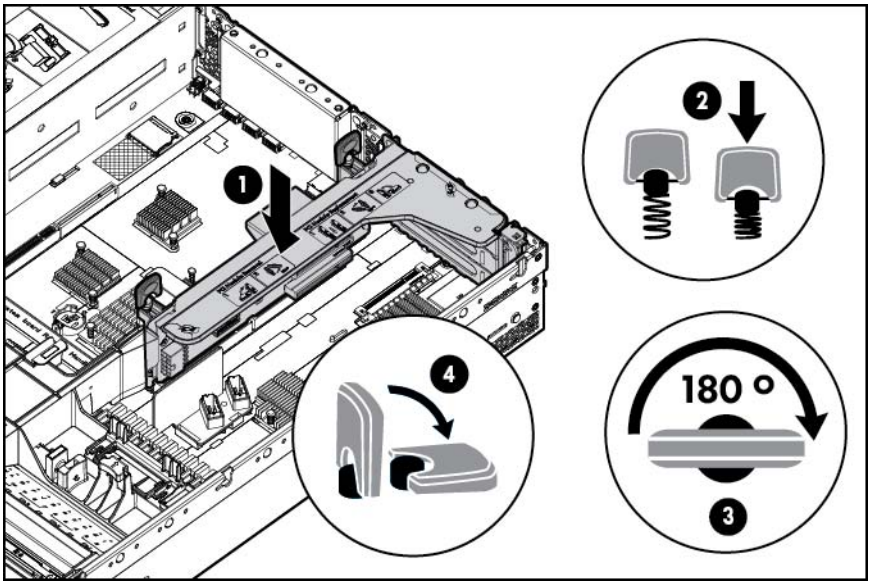
Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

5. Bauen Sie den PCIe-Riser-Käfig ein.

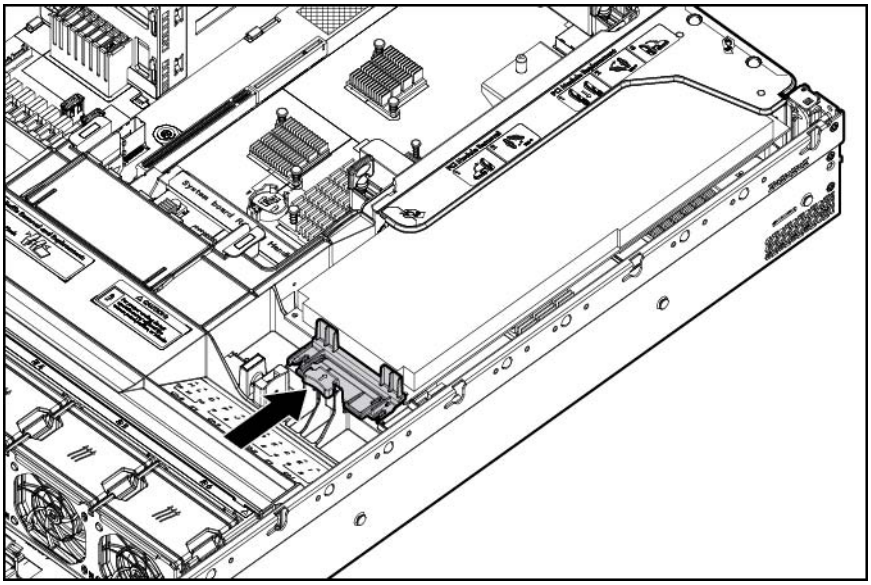


6. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
7. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
8. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
9. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
10. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären PCIe-Riser-Käfig

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Installieren Sie eine Erweiterungskarte voller Länge (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge“ auf Seite 75).
6. Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 29) ein.

7. Sichern Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge.

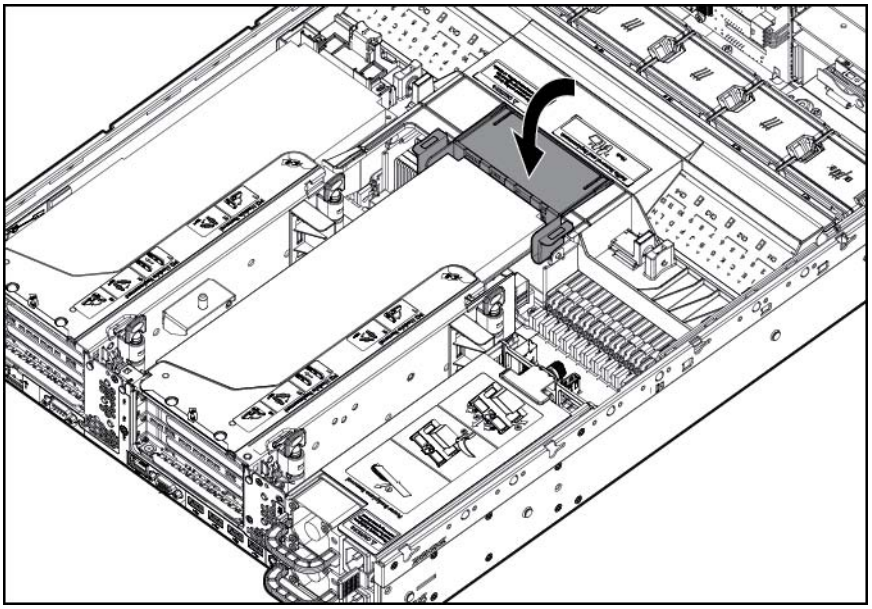


8. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
9. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den sekundären PCIe-Riser-Käfig

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Installieren Sie eine Erweiterungskarte voller Länge (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge“ auf Seite 75).
6. Installieren Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig („Optionaler sekundärer PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 76).

7. Sichern Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge.



8. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
9. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Entfernen des Luftleitblechs

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

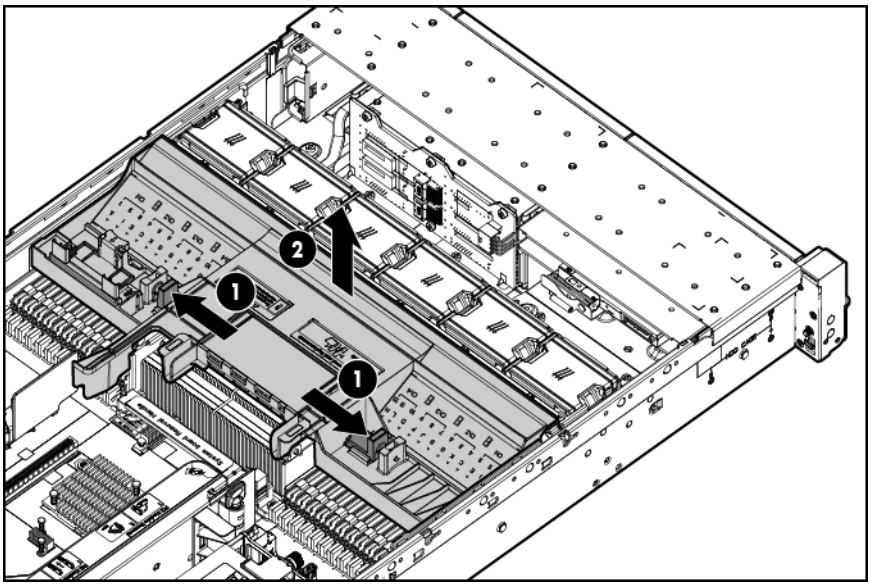
So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23)), oder bauen Sie ihn aus („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21)).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

⚠ **ACHTUNG:** Ziehen Sie nicht das Kabel, durch das der Akku mit dem Cache-Modul verbunden wird. Wird das Kabel gezogen, gehen alle nicht gespeicherten Daten im Cache-Modul verloren.

HINWEIS: Der PCIe-Riser-Käfig muss nur herausgenommen werden, wenn eine Erweiterungskarte voller Länge eingesetzt wird.

5. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge im primären PCIe-Riser-Käfig installiert wird, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte, und nehmen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig heraus (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28).
6. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge im sekundären PCIe-Riser-Käfig installiert wird, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte, und nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus (siehe „Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus“ auf Seite 28).
7. Entfernen Sie das Luftleitblech.



Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

3 Setup

Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Support-Pakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Software-Support in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service LevelOptionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardware-Support
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24 x 7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Software-Support
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMware
- Integrierter Hardware- und Software-Support
  - Critical Service
  - Proactive 24
  - Support Plus
  - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu HP Care Pack Services finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/services/carepack).

Informationsquellen zur Rack-Konfiguration

Das Rack-Ressourcen-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Informationen über den Inhalt der einzelnen Kits können Sie der Dokumentation zum Rack-Ressourcen-Kit entnehmen.

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers in einem Rack einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 63,5 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76,2 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 121,9 cm betragen.

HP Server nehmen durch die vordere Tür kühle Luft auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Beide Seiten des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt werden und die warme Luft wieder austreten kann.

ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.

ACHTUNG: Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

ACHTUNG: Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 bauen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 bei einem 42-U-Rack und Teilenummer 157847-B21 bei einem 22-U-Rack] ein, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

ACHTUNG: Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Türen auf der Vorder- und Rückseite: Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig von oben nach unten verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm_2 ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).

Rack-Seiten: Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

HINWEIS: Der Kabelführungsarm des HP ProLiant DL385p Gen8 Servers wird bei Compaq Racks der Serie 7000 nicht unterstützt.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für die meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

⚠ **ACHTUNG:** So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.

Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

Stromversorgungsanforderungen

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

⚠ **VORSICHT!** Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.

⚠ **ACHTUNG:** Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch den Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Erforderliche elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß der regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7 erfolgen. Weiterhin

müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Anschließen eines Gleichstromkabels an eine Gleichstromquelle

⚠ **VORSICHT!** So reduzieren Sie die Stromschlaggefahr oder das Risiko hoher Spannungen:

Dieses Gerät muss von einem geschulten Wartungstechniker gemäß NEC und IEC 60950-1, Zweite Ausgabe, der Norm für die Sicherheit von Informationstechnologiegeräten, installiert werden.

Schließen Sie das Gerät an eine zuverlässig geerdete SELV-Quelle an. Eine SELV-Quelle ist ein Sekundärstromkreis, der so konzipiert ist, dass normale und Einzelfehlerbedingungen nicht dazu führen, dass ein sicheres Spannungsniveau (60 V Gleichstrom) überschritten wird.

Die Nennleistung des Überstromschutzes der Verzweigungsleitung muss 24A betragen.

⚠ **VORSICHT!** Beim Installieren einer Gleichstromquelle muss der Erdleiter vor den Plus- und Minuskabeln angeschlossen werden.

⚠ **VORSICHT!** Trennen Sie das Netzteil von der Stromquelle, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten am Netzteil vornehmen.

⚠ **ACHTUNG:** Im Server wird der Erdleiter der Gleichstromversorgung mit dem Erdleiter der Anlage verbunden. Weitere Informationen enthalten die *HP 750W Common Slot -48V DC Input Hot-Plug Power Supply Kit-Installationsanleitungen*.

⚠ **ACHTUNG:** Wenn die Gleichstromverbindung zwischen dem Erdleiter der Gleichstromversorgung und dem Erdleiter des Servers hergestellt wird, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Dieses Gerät muss direkt mit dem Elektrodenschutzerdleiter des Gleichstromversorgungssystems oder mit der Kontaktsteckbrücke an einer Erdungsanschlussleiste oder -schiene verbunden werden, an die der Elektrodenschutzleiter des Gleichstromversorgungssystems angeschlossen ist.

Dieses Gerät sollte sich im gleichen unmittelbaren Bereich (wie z. B. angrenzende Schränke) wie andere Geräte befinden, die eine Verbindung zwischen dem Schutzleiter der gleichen Gleichstromeingangsschaltung und dem Schutzleiter und auch dem Erdungspunkt des Gleichstromsystems aufweisen. Das Gleichstromsystem sollte an anderer Stelle geerdet werden.

Die Gleichstromversorgungsquelle sollte sich in den gleichen Räumlichkeiten wie die Geräte befinden.

Das Wechseln oder Trennen von Geräten sollte nicht am Schaltungsschutzleiter zwischen der Gleichstromquelle und dem Anschlusspunkt des Elektrodenschutzleiters erfolgen.

So schließen Sie ein Gleichstromkabel an eine Gleichstromquelle:

1. Kürzen Sie die Enden des Wechselstromkabels auf nicht weniger als 150 cm.
2. Wenn für die Stromquelle geschlossene Kabelschuhe benötigt werden, verwenden Sie eine Crimpzange, um die Kabelschuhe an den Stromkabeldrähten anzubringen.

HINWEIS: Die geschlossenen Kabelschuhe müssen UL-zugelassen und für 12-Gauge-Drähte geeignet sein.

HINWEIS: Der Nenndurchmesser des Polbolzen- oder Klemmbolzengewindes muss mindestens 3,5 mm, der Durchmesser der Schraubklemme 4,0 mm betragen.

3. Paketieren Sie gleichfarbige Drahtpaare, und schließen Sie sie an dieselbe Stromquelle an. Das Stromkabel besteht aus drei Drähten (schwarz, rot und grün).

Weitere Informationen enthalten die *HP 750W Common Slot -48V DC Input Hot-Plug Power Supply Kit-Installationsanleitungen*.

Rack-Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT! Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.

Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.

Bei der Installation eines einzelnen Racks müssen die Stützfüße am Rack angebracht sein.

Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.

Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente gleichzeitig heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.

VORSICHT! Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden:

Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42-U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann über 2,1 m hoch sein. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.

Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

Identifizieren des Inhalts des Server-Versandkartons

Packen Sie den Versandkarton des Servers aus, und suchen Sie nach den erforderlichen Materialien und der Dokumentation für die Installation des Servers. Alles für die Installation des Servers im Rack erforderliche Zubehör wird mit dem Rack oder dem Server geliefert.

Zum Inhalt des Versandkartons des Servers gehören:

- Server
- Netzkabel
- Hardware-Dokumentation, Documentation CD und Softwareprodukte
- Zubehör für die Rack-Montage

Zusätzlich zu dem gelieferten Zubehör benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Betriebssystem oder Anwendungssoftware
- Hardwareoptionen

Installieren der Hardwareoptionen

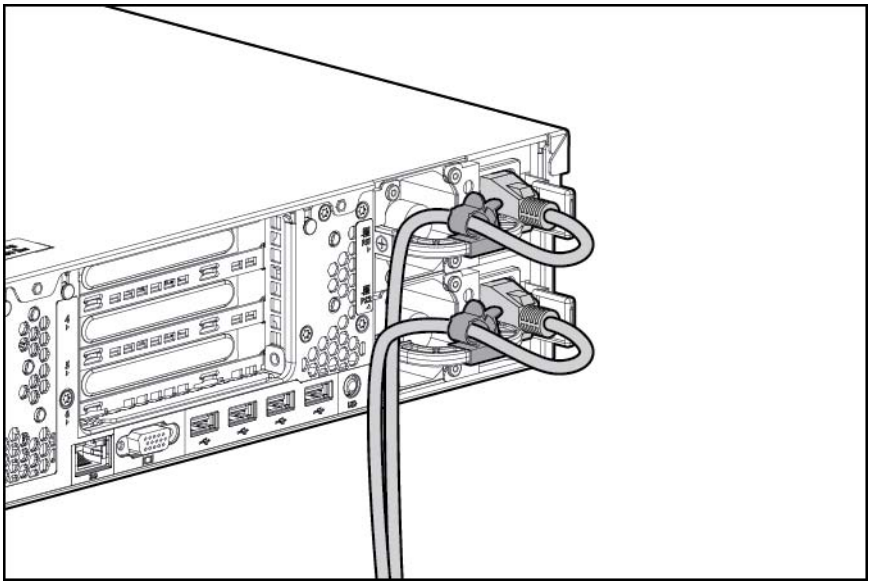
Installieren Sie alle Hardwareoptionen, bevor Sie den Server initialisieren. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installation der Hardwareoptionen“ (siehe „Installation der Hardwareoptionen“ auf Seite 43).

Einbauen des Servers im Rack

⚠ **ACHTUNG:** Planen Sie den Rack-Einbau immer so, dass die schwerste Komponente zuerst unten im Rack eingesetzt wird. Setzen Sie die schwerste Komponente zuerst ein, und bestücken Sie das Rack von unten nach oben.

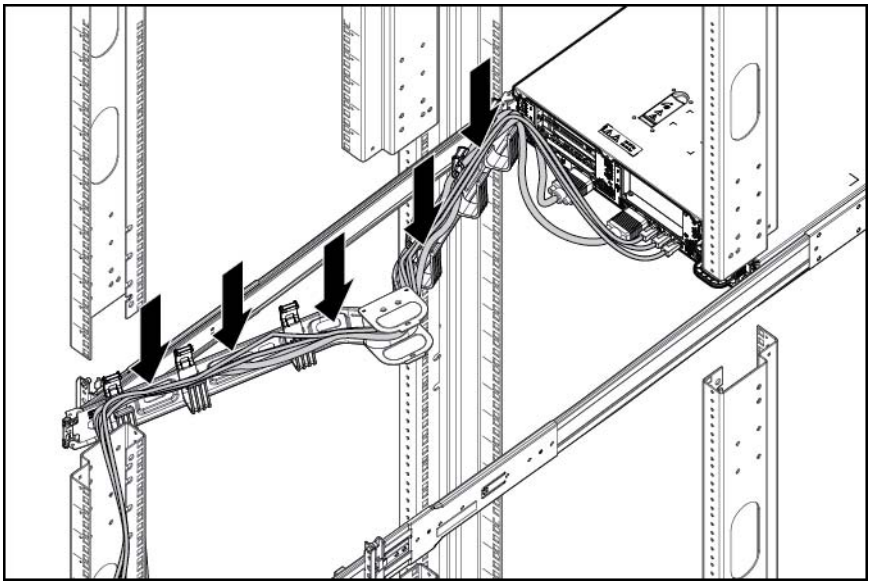
1. Bauen Sie den Server und den Kabelführungsarm im Rack ein. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitungen im Lieferumfang des 2U-Schnelleinbauschienen-Systems.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an. Weitere Informationen zum Identifizieren von Anschlüssen finden Sie unter „Komponenten auf der Rückseite“ (siehe „Komponenten auf der Rückseite“ auf Seite 9).

   ⚠ **VORSICHT!** Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an die RJ-45-Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.
3. Schließen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Servers an.
4. Installieren Sie die Netzkabelverankerungen.



5. Befestigen Sie die Kabel am Kabelführungsarm.

HINWEIS: Wenn Sie Komponenten des Kabelführungsarms verwenden, müssen Sie die Kabel mit ausreichend Spiel befestigen, damit die Kabel beim Herausziehen des Servers aus dem Rack nicht beschädigt werden.



6. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.

VORSICHT! Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.

Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.

Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.

Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.

Installieren des Betriebssystems

Dieser HP ProLiant Server wird nicht mit Bereitstellungsmedien geliefert. Alle zum Verwalten und Installieren der Systemsoftware und -firmware benötigten Komponenten wurden werkseitig auf den Server geladen.

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Installieren Sie mit einer der folgenden Methoden ein Betriebssystem auf dem Server:

- Intelligent Provisioning (Intelligente Bereitstellung): Die iLO Management Engine ist eine neue Funktion auf ProLiant Servern mit Intelligent Provisioning für integrierte Bereitstellungs- und Aktualisierungsfunktionen. Mit Intelligent Provisioning kann der Server konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden, so dass keine SmartStart CDs und Smart Update Firmware DVDs mehr benötigt werden.

So installieren Sie ein Betriebssystem auf dem Server mit Intelligent Provisioning (lokal oder remote):

a. Schließen Sie das Ethernetkabel an den Netzwerkanschluss des Servers und eine Netzwerkbuchse an.

b. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

c. Drücken Sie die Taste **F10**, während der Server-POST läuft.

d. Füllen Sie das zu Beginn angezeigte Intelligent Provisioning-Formular „Preferences and Registration“ (Einstellungen und Registrierung) aus (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 105).

e. Klicken Sie im Bildschirm „1 Start“ auf die Schaltfläche **Configure and Install** (Konfigurieren und Installieren).

f. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Installationsvorgang abzuschließen. Zum Aktualisieren der Firmware und Systemsoftware ist eine Internet-Verbindung erforderlich.

- Installation durch Remote-Bereitstellung: Verwenden Sie Insight Control Server Deployment als automatisierte Lösung zur Remote-Bereitstellung eines Betriebssystems.

Laden Sie für weitere Aktualisierungen der Systemsoftware oder Firmware den HP Service Pack für ProLiant von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) herunter. Software und Firmware müssen aktualisiert werden, bevor Sie den Server erstmals nutzen (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird). Weitere Informationen finden Sie unter „System auf dem neuesten Stand halten“ (siehe „System auf dem neuesten Stand halten“ auf Seite 115).

Das Smart Update Firmware DVD ISO ist ebenfalls auf der Download-Registerkarte auf der HP Website (http://www.hp.com/go/foundation) verfügbar.

Weitere Informationen zur Verwendung dieser Installationsmethoden finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo).

Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen

1. Schließen Sie das Ethernetkabel an.
2. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.
3. Beim ersten Systemstart:
   - Wenn Sie die ROM-Standardeinstellungen der Serverkonfiguration ändern möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung während der Startsequenz **F9**, um RBSU aufzurufen. Das RBSU wird standardmäßig in englischer Sprache ausgeführt.
   - Wenn Sie die Serverkonfiguration nicht ändern müssen und zur Installation der Systemsoftware bereit sind, drücken Sie **F10**, um auf Intelligent Provisioning zuzugreifen.

HINWEIS: Wenn ein HP Smart Array Controller hinzugefügt wurde oder im System integriert ist, wird der Controller automatisch auf eine RAID-Konfiguration eingestellt, die auf der Größe und der Anzahl der installierten Festplattenlaufwerke basiert. Weitere Informationen zum Ändern der Controller-Standardeinstellungen finden Sie in der Dokumentation auf der Documentation CD.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder in der iLO Management Engine Information Library (http://www.hp.com/go/ilomgmtengine/docs).

Registrieren des Servers

Informationen zum Registrieren des Servers finden Sie auf der HP Produktregistrierungswebsite (http://register.hp.com).

4 Installation der Hardwareoptionen

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Prozessoroption

Der Server unterstützt den Betrieb mit einem und mit zwei Prozessoren.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte nur autorisiertes Personal den Prozessor in diesem Server auswechseln oder einbauen.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte der Prozessor nicht ohne die Installationsvorrichtung eingebaut werden.

⚠ **ACHTUNG:** Um Serverfehlfunktionen und Schäden zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit zwei Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

HINWEIS: Prozessorsockel 1 muss immer bestückt sein, da der Server andernfalls nicht ordnungsgemäß funktioniert.

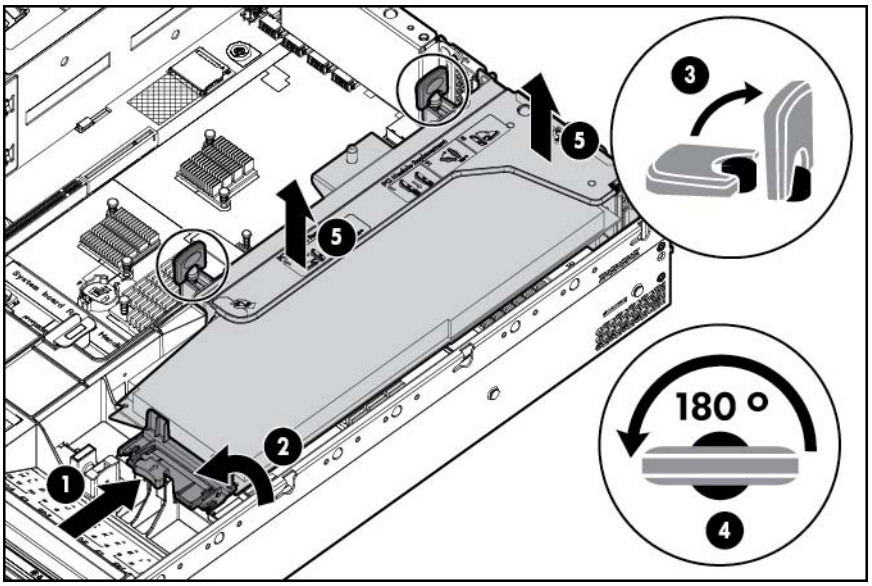
So installieren Sie die Komponente:

1. Aktualisieren Sie das System-ROM.

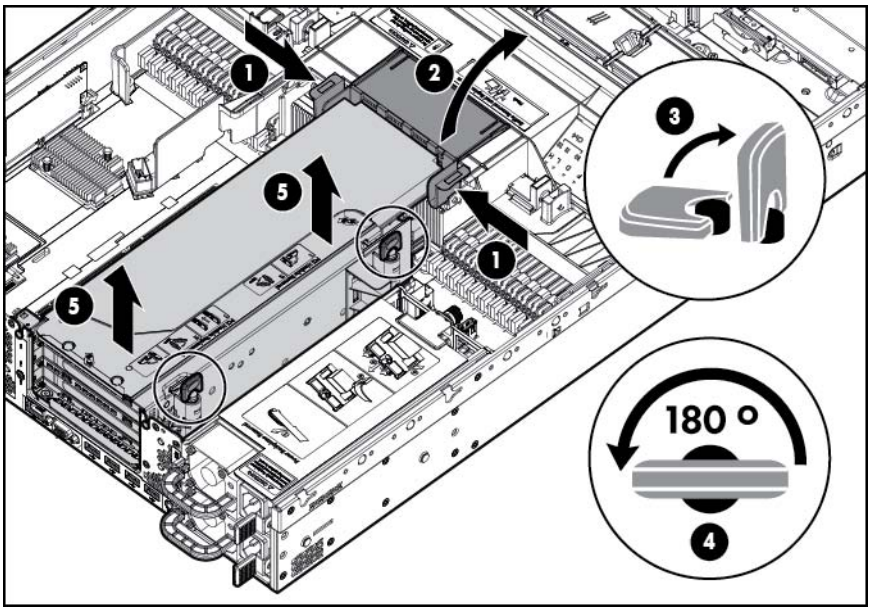
   Die neueste ROM-Version können Sie von der HP Website (http://www.hp.com/support) herunterladen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website zur Aktualisierung des SystemROM.

2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

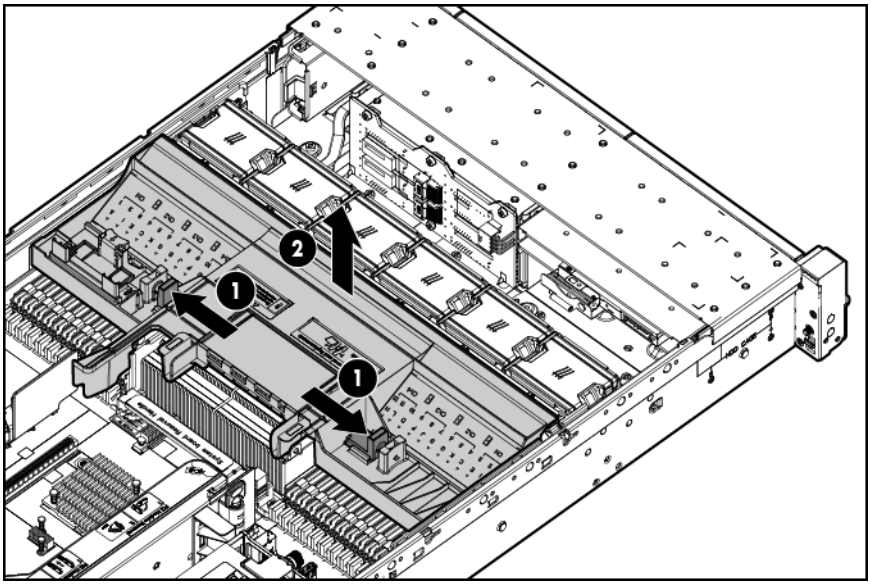
6. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge im primären PCIe-Riser-Käfig installiert wird, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und nehmen Sie den PCIe-Riser-Käfig heraus.



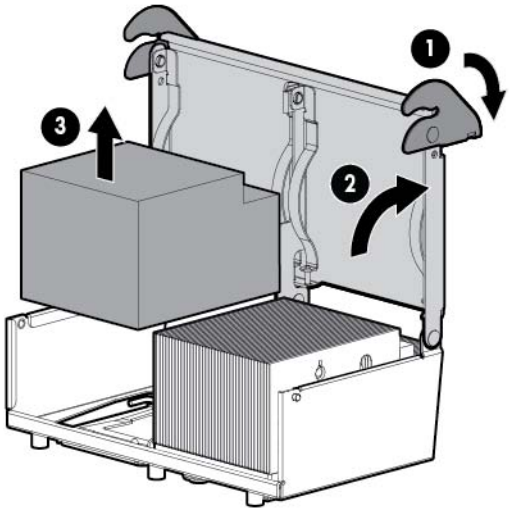
7. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge im sekundären PCIe-Riser-Käfig installiert wird, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und nehmen Sie den PCIe-Riser-Käfig heraus.



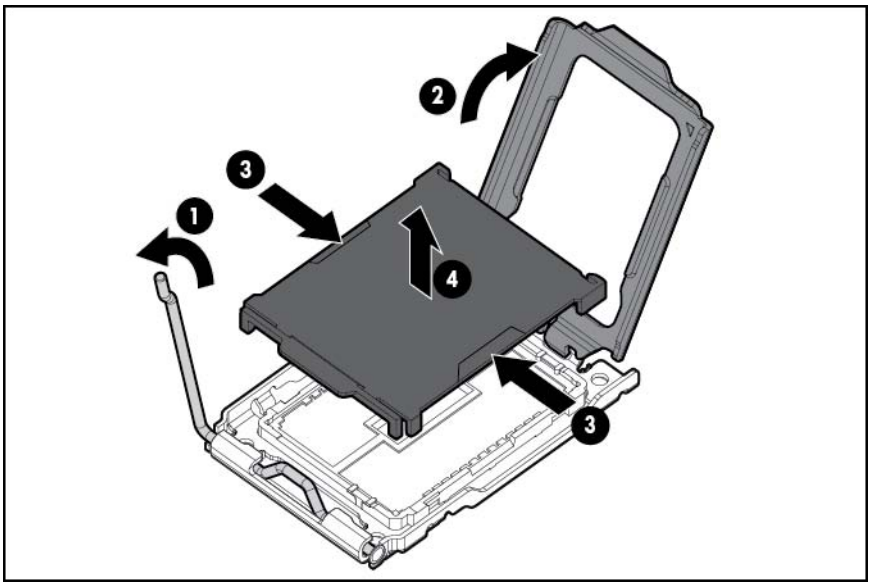
8. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).



9. Öffnen Sie die Kühlkörperhalterung, und entfernen Sie dann den Blindkühlkörper.

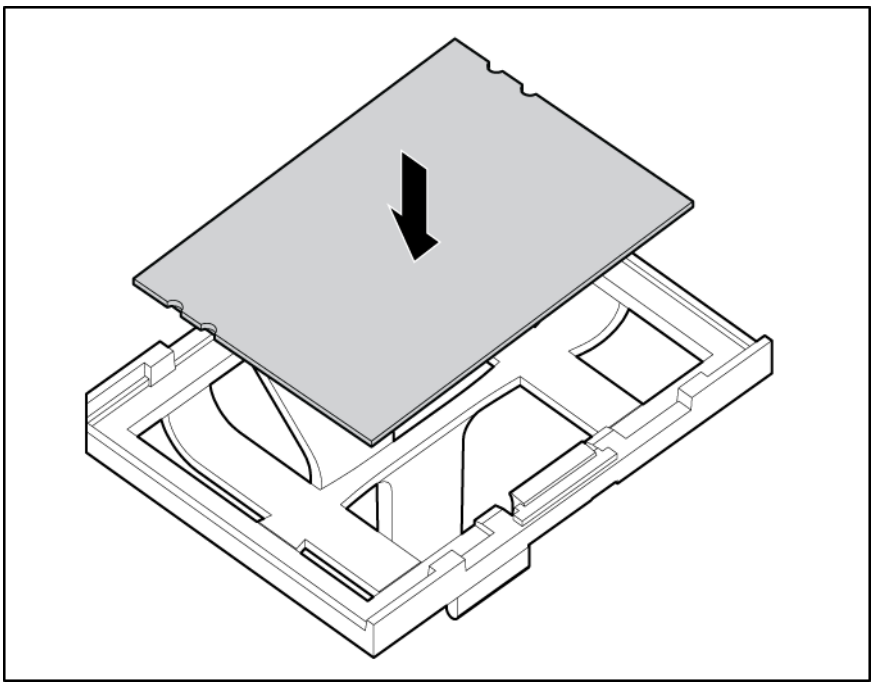


10. Öffnen Sie den Sperrhebel des Prozessorsockels und den Haltebügel, und bauen Sie dann die Schutzabdeckung des Prozessorsockels aus.

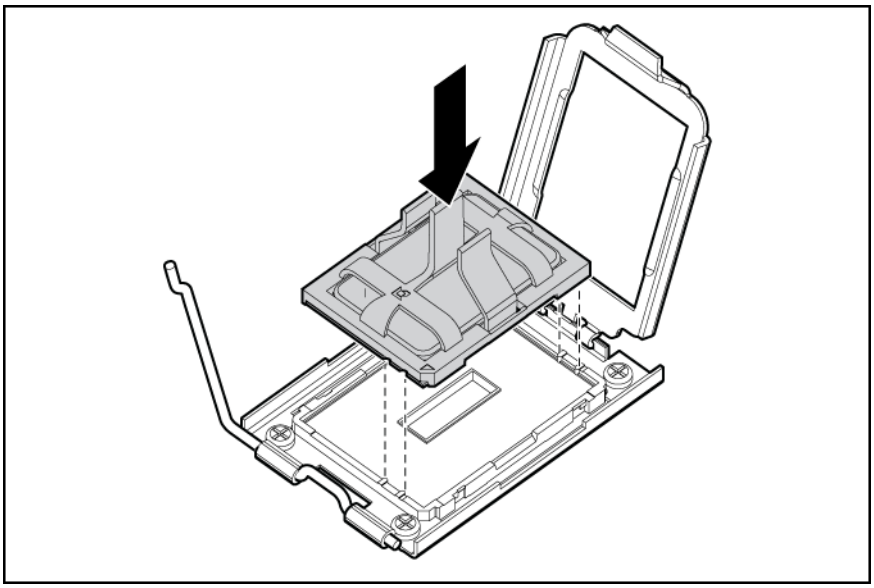


HINWEIS: Achten Sie darauf, dass der Prozessor in der Installationsvorrichtung eingesetzt bleibt.

11. Sollte sich der Prozessor von der Installationsvorrichtung gelöst haben, setzen Sie ihn wieder vorsichtig in die Vorrichtung ein. Fassen Sie den Prozessor nur an den Kanten an. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors, insbesondere den Bereich der Kontakte.



12. Die Passform des Prozessors ist genau auf den Sockel abgestimmt. Richten Sie den Prozessor mithilfe der Ausrichtungsführungen am Prozessor und am Sockel richtig am Sockel aus. Bauen Sie den Ersatzprozessor ein. **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT**.



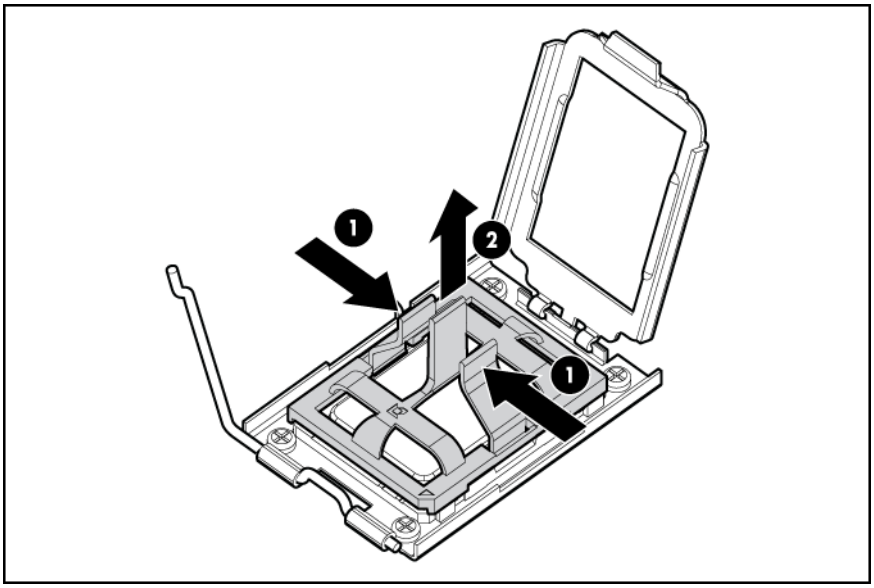
⚠ **ACHTUNG: DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.** Beachten Sie folgende Hinweise, um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden:

Der Prozessor darf niemals ohne Installationsvorrichtung eingesetzt oder herausgenommen werden.

Berühren Sie keine Sockelkontakte des Prozessors.

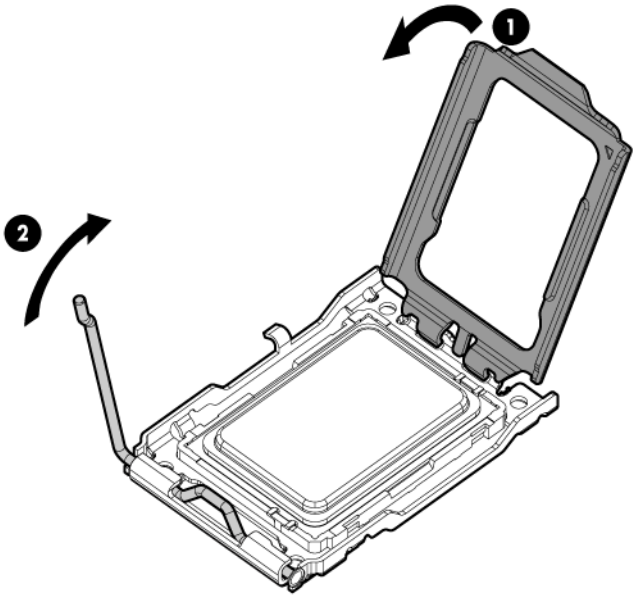
Setzen Sie den Prozessor nicht schräg in den Sockel ein, und verschieben Sie ihn beim Einsetzen nicht.

13. Drücken Sie auf die Zungen an der Prozessor-Installationsvorrichtung, um den Prozessor freizugeben. Entfernen Sie dann die Vorrichtung.



14. Schließen Sie den Haltebügel des Prozessorsockels und den Sperrhebel des Prozessors.

⚠ **ACHTUNG:** Es ist wichtig, dass Sie zuerst den Haltebügel des Prozessorsockels und erst dann den Sperrhebel des Prozessors schließen. Der Sperrhebel sollte sich ohne Widerstand schließen lassen. Wird der Hebel gewaltsam geschlossen, kann dies zu einer Beschädigung des Prozessors und Sockels führen und einen Austausch der Systemplatine erforderlich machen.

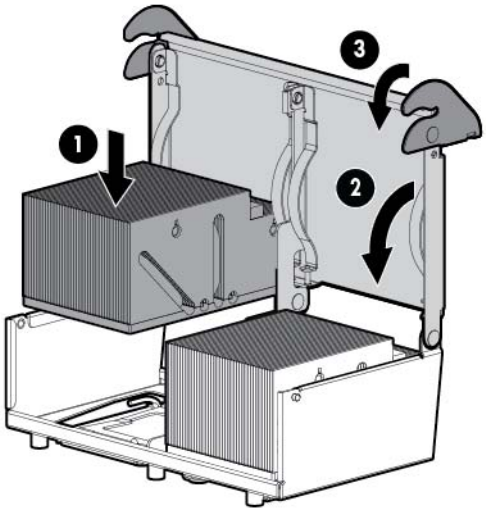


15. Entfernen Sie die Kühlkörperabdeckung.

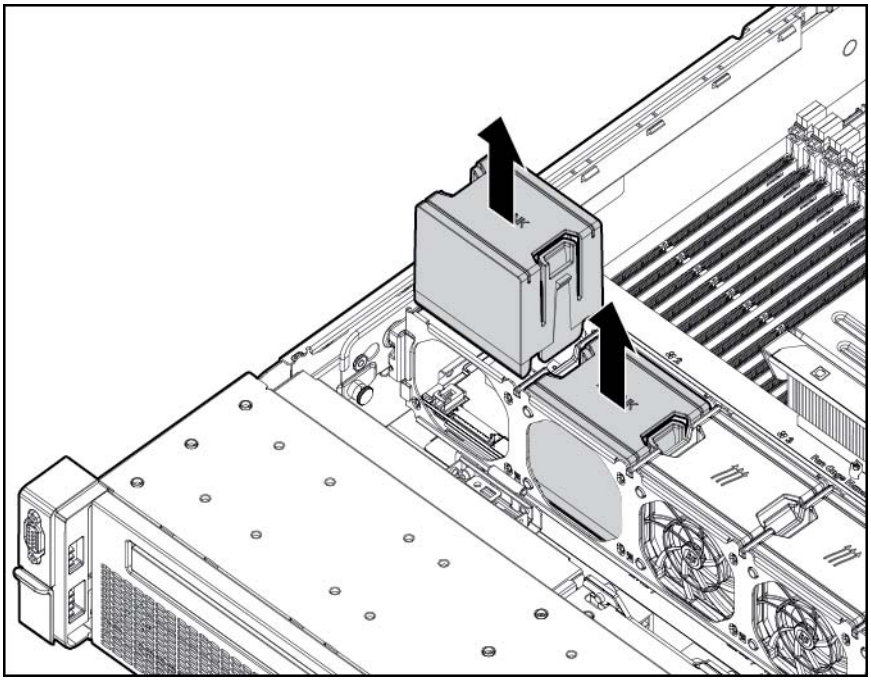
⚠ **ACHTUNG:** Berühren Sie bei abgenommener Abdeckung nicht die Wärmeleitmedien.

16. Installieren Sie den Kühlkörper, und schließen Sie dann die Haltebügel des Kühlkörpers.

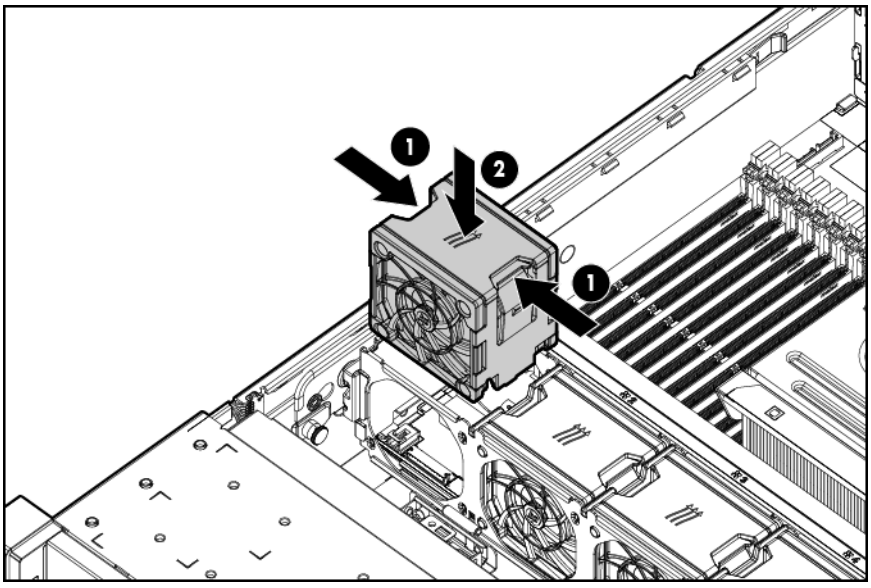
    Richten Sie die Stifte am Kühlkörper an den Stiften am Prozessorkäfig aus.



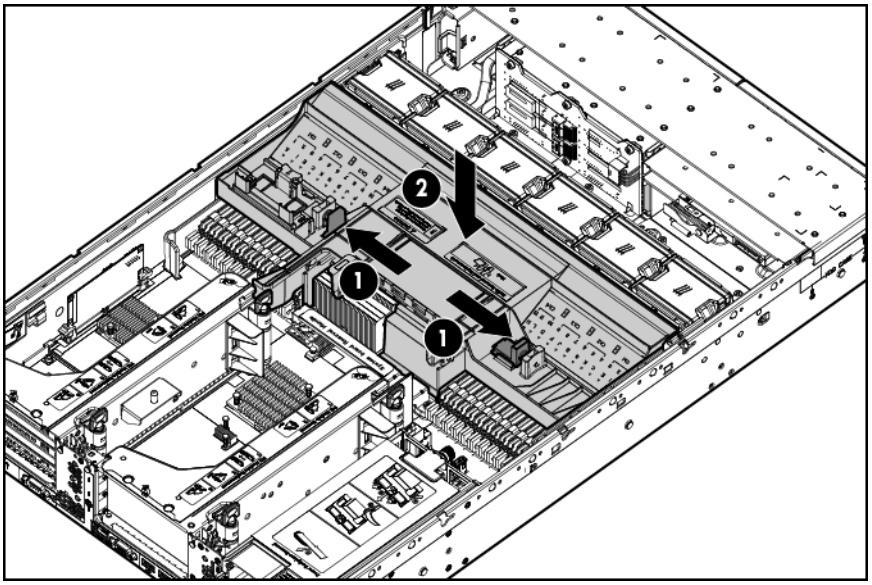
17. Entfernen Sie die Lüfter-Leerblenden aus den Einschüben 1 und 2.



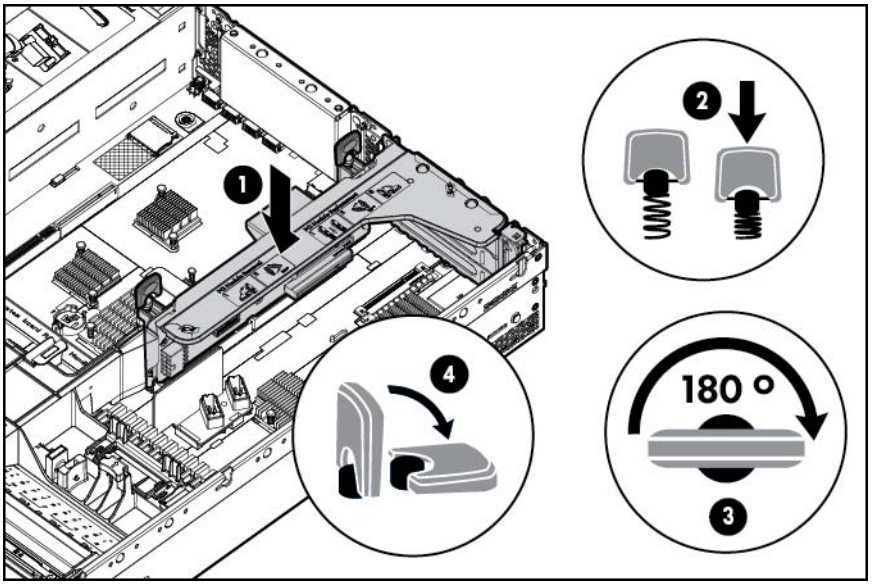
18. Installieren Sie die Lüfter in den Einschüben 1 und 2.



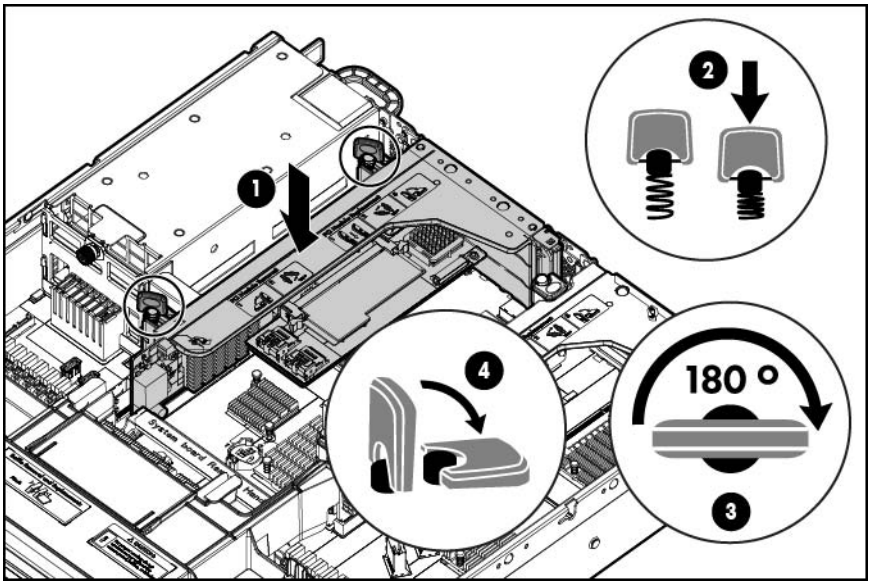
19. Installieren Sie das Luftleitblech.



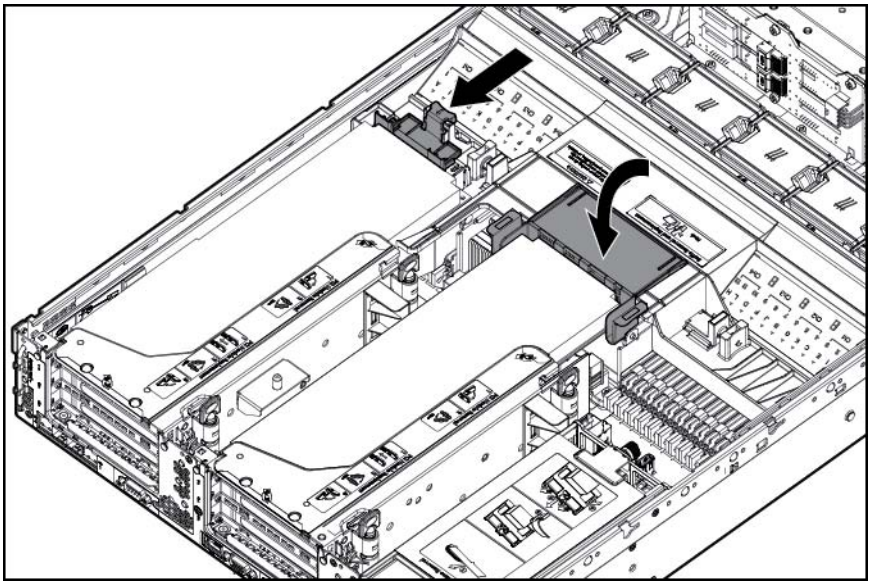
20. Installieren Sie den primären PCIe-Riser-Käfig.



21. Installieren Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig.



22. Schließen Sie – falls erforderlich – die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären oder sekundären PCIe-Riser-Käfig auf dem Luftleitblech.



23. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
24. Installieren Sie den Server im Rack.
25. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
26. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
27. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Speicheroptionen

HINWEIS: Dieser Server unterstützt die gemeinsame Verwendung von LRDIMMs und RDIMMs nicht. Wenn diese DIMMs kombiniert werden, hängt der Server möglicherweise bei der BIOS-Initialisierung.

Das Speichersubsystem in diesem Server unterstützt LRDIMMs oder RDIMMs:

- RDIMMs bieten niedrige Latenz in Konfigurationen mit einem DIMM pro Kanal sowie (relativ) geringen Stromverbrauch. Sie enthalten einen Adressparitätsschutz.
- LRDIMMs unterstützen höhere Baudichten als ein- und zweireihige RDIMMs und höhere Geschwindigkeiten als vierreihige RDIMMs. Das erlaubt den Einbau einer größeren Anzahl DIMMs mit hoher Kapazität, also insgesamt eine höhere Systemkapazität und -bandbreite.

Alle Typen werden als DIMMs bezeichnet, wenn die jeweiligen Informationen für alle Typen gelten. Ist ausdrücklich von LRDIMM oder RDIMM die Rede, treffen die Informationen nur auf den betreffenden Typ zu. Der gesamte im Server installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

Der Server unterstützt die folgenden DIMM-Geschwindigkeiten:

- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR-1333) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 1333 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-12800 (DDR-1600) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 1600 MT/s
- Vierreihige PC3L-10600 (DDR3-1333) LRDIMMs, die wie zweireihige DIMMs mit bis zu 1333 MT/s arbeiten

Geschwindigkeit, Spannung und Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Kapazität	DIMM-Reihen	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	4 GB	Einreihig	1600	STD 1,5 V
RDIMM	4 GB	Einreihig	1333	LV 1,35 V
RDIMM	4 GB	Einreihig	1333	ULV 1,25 V
RDIMM	8 GB	Einreihig	1600	STD 1,5 V
RDIMM	8 GB	Zweireihig	1333	LV 1,35 V
RDIMM	8 GB	Zweireihig	1333	ULV 1,25 V
RDIMM	16 GB	Zweireihig	1600	STD 1,5 V
RDIMM	16 GB	Zweireihig	1333	LV 1,35 V
LRDIMM	32 GB	Vierreihig	1333	LV 1,35 V

Je nach Prozessormodell, Anzahl der installierten DIMMs und Spannung der installierten DIMMs kann die Speichertaktgeschwindigkeit im Vergleich zur Originalgeschwindigkeit der DIMMs reduziert sein. Einzelheiten finden Sie in den folgenden Tabellen.

DIMM-Geschwindigkeit bestückt (MT/s), RDIMM

Speichermodule pro Kanal	Ein- oder zweireihig	Native Speichermodul-Geschwindigkeit	Speicherbus-Geschwindigkeit (Speichermodul mit Standardspannung)	Speicherbus-Geschwindigkeit (Speichermodul mit niedriger Spannung)	Speicherbus-Geschwindigkeit (Speichermodul mit ultraniedriger Spannung)
1	1	1600 MHz	1600 MHz	1333 MHz	1333 MHz
1	1	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz
2	2, einreihig	1600 MHz 1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz
2	2, zweireihig	1600 MHz 1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1066 MHz
2	2 gemischt	1600 MHz 1333 MHz	1.333MHz	1333 MHz	1066 MHz
3	3, einreihig	1600 MHz 1333 MHz	1066 MHz	1066 MHz	800 MHz
3	3, zweireihig	1600 MHz 1333 MHz	1066 MHz	800 MHz	667 MHz
3	3 gemischt	1600 MHz 1333 MHz	1066 MHz	800 MHz	667 MHz

DIMM-Geschwindigkeit bestückt (MT/s), LRDIMM

Speichermodule pro Kanal	Anzahl LRDIMMs	Native Speichermodul-Geschwindigkeit	Speicherbus-Geschwindigkeit (Speichermodul mit Standardspannung)	Speicherbus-Geschwindigkeit (Speichermodul mit niedriger Spannung)	Speicherbus-Geschwindigkeit (Speichermodul mit ultraniedriger Spannung)
1	1	1333 MHz	—	1333 MHz	1333 MHz
2	2	1333 MHz	—	1333 MHz	1066 MHz
3	3	1333 MHz	—	800 MHz	667 MHz

Wenn RDIMMs unterschiedlicher Originalspannung zusammen installiert werden, können Sie die DIMM-Spannung über das Menü **DIMM Voltage Preference** (DIMM-Spannungseinstellung) (unter dem Menü **Advanced Power Management Options** (Advanced Power Management-Optionen) in RSBU (siehe „Verwenden von RBSU“ auf Seite 110) ändern. **Optimized for Performance** (Leistungsoptimiert) ist die Standardeinstellung. Mit **Optimized for Power** (Verbrauchsoptimiert) wird die Spannung und damit ggf. die DIMM-Frequenz gesenkt.

RDIMM-Spannung, bestückt

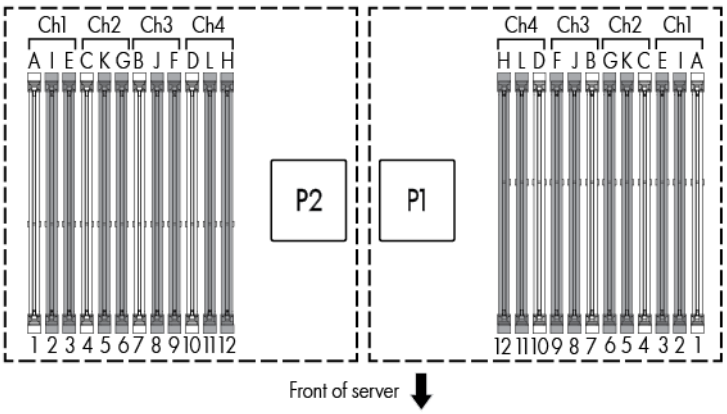
1,25 V	1,35 V	1,5 V	RBSU-Einstellung	Output voltage (Ausgangsspannung)
x	x		Leistung	1,35 V
x	x		Power (Stromversorgung)	1,25 V
	x	x	Leistung	1,5 V
	x	x	Power (Stromversorgung)	1,35 V
x		x	--	Nicht zulässig. System hält im POST an.
x	x	x	--	Nicht zulässig. System hält im POST an.

HP SmartMemory

HP SmartMemory wurde für Gen8-Server entwickelt. Dieser Speicher authentifiziert HP Qualified-Speicher und verifiziert, ob der eingebaute Speicher die HP Qualifizierungs- und Testprozesse bestanden hat.

Architektur des Speichersubsystems

Das Speichersubsystem in diesem Server ist in Kanäle unterteilt. Jeder Prozessor unterstützt vier Kanäle und jeder Kanal drei DIMM-Steckplätze (siehe Abbildung).



Diese mehrkanalige Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Diese Architektur unterstützt außerdem „Online Spare Memory“-Modi.

Die DIMM-Steckplätze in diesem Server werden nach Nummer und nach Buchstabe identifiziert:

- Die Buchstaben kennzeichnen die Bestückungsreihenfolge.
- Die Steckplatznummern geben die ID des DIMM-Steckplatzes beim Ersatzspeicher-Austausch an.

Bestückungsreihenfolge

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen mit einem einzelnen Prozessor oder mit mehreren Prozessoren in der folgenden Reihenfolge:

- LRDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis L)
- RDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis L)

Nach der Installation der DIMMs können Sie mit RBSU die Unterstützung von Advanced ECC oder Online Spare Memory konfigurieren.

Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs

Für ein besseres Verständnis und korrektes Konfigurieren der Speicherschutzmodi ist es hilfreich, sich mit ein-, zwei- und vierreihigen DIMMs zu befassen. Einige DIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung.

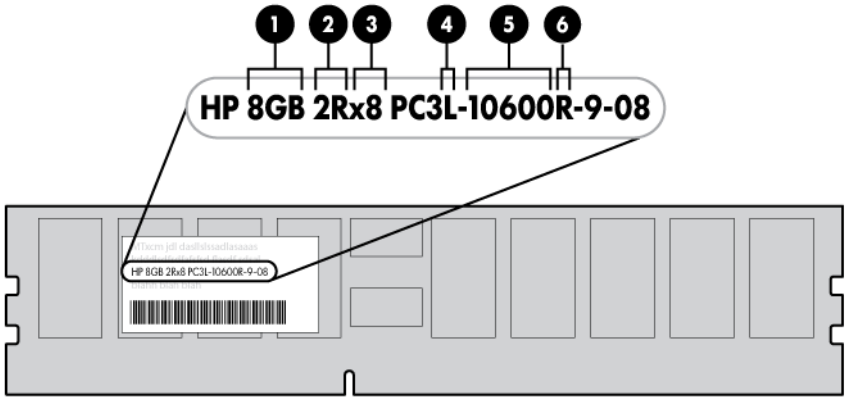
Ein einreihiges DIMM besitzt einen Satz von Speicherchips, auf den beim Schreiben in den oder Lesen aus dem Speicher zugegriffen wird. Ein zweireihiges DIMM ist mit zwei einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen, wobei nur jeweils eine Reihe zugänglich ist. Ein vierreihiges DIMM ist im Prinzip mit zwei zweireihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen. Es ist nur jeweils eine Reihe zugänglich. Das Speicher-Steuersubsystem des Servers wählt beim Schreiben zum oder Lesen aus dem DIMM die richtige Reihe aus.

Zwei- und vierreihige DIMMs bieten die größte Kapazität mit der bestehenden Speichertechnologie. Unterstützt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige 8-GB-DIMMs, bietet ein zweireihiges DIMM eine Kapazität von 16GB und ein vierreihiges DIMM eine Kapazität von 32GB.

LRDIMMs sind als vierreihige DIMMs ausgewiesen, sie funktionieren jedoch eher wie zweireihige DIMMs. Es gibt vier DRAM-Reihen auf dem DIMM, doch der LRDIMM-Puffer schafft eine Abstraktion, durch die das DIMM dem System als zweireihiges DIMM angezeigt wird. Zur Ermöglichung eines schnelleren Betriebs isoliert der LRDIMM-Puffer zudem die elektrische Belastung des DRAM vom System. Durch diese beide Änderungen kann das System bis zu drei LRDIMMs pro Speicherkanal unterstützen und so für eine um bis zu 50 % höhere Speicherkapazität und eine höhere Speicherbetriebsgeschwindigkeit im Vergleich zu vierreihigen RDIMMs sorgen.

DIMM-Identifizierung

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das angebrachte Etikett und die folgende Abbildung und Tabelle.



Nr.	Beschreibung	Definition
1	Größe	—
2	Reihen	1R = Einreihig 2R = Zweireihig 3R = Dreireihig 4R = Vierreihig
3	Datenbreite	x4 = 4 Bit x8 = 8 Bit
4	Nennspannung	L = Niedrige Spannung (1,35 V) U = Ultraniedrige Spannung (1,25 V) Leer oder nicht angegeben = Standard
5	Speichergeschwindigkeit	12800 = 1600 MT/s 10600 = 1333 MT/s 8500 = 1066 MT/s
6	DIMM-Typ	R = RDIMM (registriert) E = UDIMM (ungepuffert mit ECC) L = LRDIMM (lastreduziert)

Die aktuellen Informationen zu unterstützten Speicherarten finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/ProductBulletin.html). Wählen Sie auf der Website die geografische Region, und suchen Sie das Produkt dann über den Namen oder die Kategorie.

Speicherkonfigurationen

Zur Optimierung der Verfügbarkeit des Servers unterstützt der Server die folgenden AMP-Modi:

- Advanced ECC: Fehlerkorrektur bis 4 Bit. Dieser Modus ist die Standardoption für diesen Server.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz bei ausfallenden oder beeinträchtigten DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge ist als Ersatzspeicher reserviert, der automatisch verwendet wird, wenn das System ein DIMM mit verschlechtertem Zustand erkennt. Auf diese Weise können DIMMs, die mit größerer Wahrscheinlichkeit einen nicht korrigierbaren Speicherfehler erhalten werden (was zu Systemausfallzeiten führen würde), außer Betrieb genommen werden.

Die Advanced Memory Protection- (AMP) Optionen werden im RBSU konfiguriert. Wenn der angeforderte AMP-Modus von der installierten DIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird der Server im Advanced ECC-Modus gestartet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „HP ROM-Based Setup Utility“ (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 109).

Maximale Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Ein Prozessor	Zwei Prozessoren
RDIMM	Einreihig	96 GB	192 GB
RDIMM	Zweireihig	192 GB	384 GB
LRDIMM	Vierreihig	384 GB	768 GB

Aktuelle Informationen zu Speicherkonfigurationen finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com).

Advanced ECC-Speicherkonfiguration

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für diesen Server. Standard ECC kann Einzelbit-Speicherfehler korrigieren und Mehrbit-Speicherfehler erkennen. Wenn bei Verwendung von Standard ECC Mehrbit-Fehler erkannt werden, werden diese Fehler dem Server signalisiert und der Server wird angehalten.

Advanced ECC schützt den Server vor einigen Multibit-Speicherfehlern. Advanced ECC kann sowohl Einzelbit-Speicherfehler als auch 4-Bit-Speicherfehler korrigieren, solange sich alle Bits auf der gleichen DRAM-Komponente des DIMM befinden.

Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die andernfalls nicht korrigierbar wären und zu einem Ausfall des Servers führen würden. Unter Verwendung der Technologie HP Advanced Memory Error Detection stellt der Server Benachrichtigungen bereit, wenn sich der Zustand eines DIMM verschlechtert und die Wahrscheinlichkeit eines nicht korrigierbaren Speicherfehlers steigt.

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierten Speicherfehlern und bietet somit Schutz bei beeinträchtigten DIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Für den Schutz durch einen Online-Ersatzspeicher ist jeweils eine Reihe eines jeden Speicherkanals zur Verwendung als Ersatzspeicher vorgesehen. Die übrigen Reihen sind zur Verwendung durch das Betriebssystem und Anwendungen verfügbar. Treten in einer höheren Rate korrigierbare

Speicherfehler auf, als für eine der nicht als Ersatzspeicher vorgesehenen Reihen als Schwellenwert festgelegt wurde, dann kopiert der Server automatisch den Speicherinhalt der beeinträchtigten Reihe in die Online-Ersatzreihe. Der Server deaktiviert daraufhin die ausfallende Reihe und wechselt automatisch zur Online-Ersatzreihe.

Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen

Die folgenden Richtlinien sind bei allen AMP-Modi zu beachten:

- Installieren Sie DIMMs nur, wenn der entsprechende Prozessor installiert ist.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, verteilen Sie die DIMMs gleichmäßig auf die beiden Prozessoren.
- Der erste DIMM-Steckplatz eines Kanals ist weiß (K 1-A, K 2-B, K 3-C, K 4-D).
- LRDIMMs und RDIMMs dürfen nicht gemischt werden.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, müssen die DIMMs in alphabetischer Reihenfolge installiert und auf die beiden Prozessoren verteilt werden: P1-A, P2-A, P1-B, P2-B, P1-C, P2-C usw.

Ausführliche Regeln und Richtlinien für die Speicherkonfiguration erhalten Sie über das Online DDR3 Memory Configuration Tool auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ddr3memory-configurator).

Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung

Bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- DIMMs können einzeln installiert werden.

Online-Ersatzbestückung

Bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

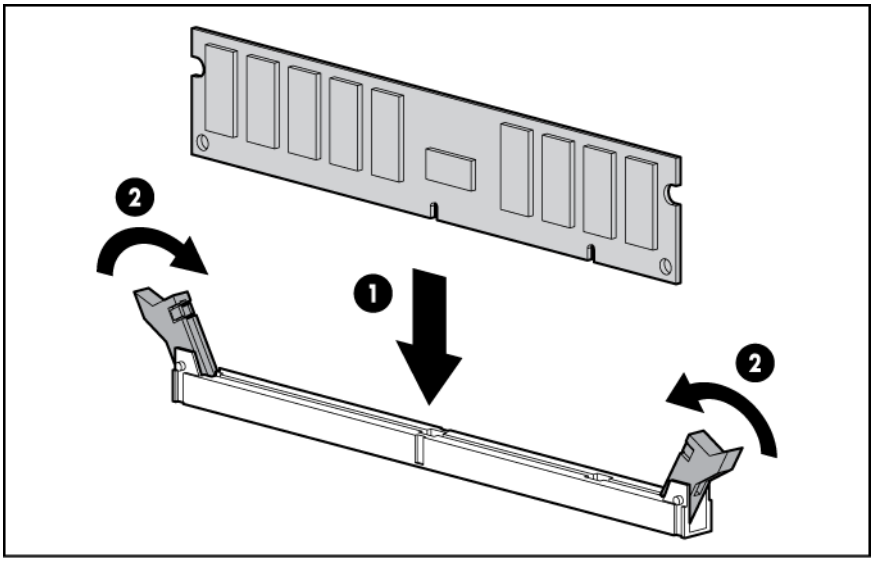
- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- Jeder Kanal muss über eine gültige Online-Ersatzspeicherkonfiguration verfügen.
- Jeder Kanal kann eine andere gültige Online-Ersatzspeicherkonfiguration aufweisen.
- Jeder bestückte Kanal muss über eine Ersatzreihe verfügen:
  - Ein einzelnes einreihiges DIMM ist keine gültige Konfiguration.
  - LRDIMMs werden als zweireihige DIMMs behandelt.

Installieren eines DIMM

Der Server unterstützt bis zu 24 DIMMs. So installieren Sie ein DIMM:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).

4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).
6. Öffnen Sie die Verriegelung des DIMM-Steckplatzes.
7. Installieren Sie das DIMM.



8. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
9. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Verwenden Sie RBSU (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 109), um den Speichermodus zu konfigurieren.

Weitere Informationen zu LEDs und zur Fehlerbeseitigung bei ausgefallenen DIMMs finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ (siehe „Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ auf Seite 7).

Optionale Hot-Plug-Festplattenlaufwerke

Folgendes müssen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken im Server beachten:

- Das System legt automatisch alle Gerätenummern fest.
- Wenn Sie nur ein Festplattenlaufwerk nutzen, installieren Sie dieses im Einschub mit der kleinsten Gerätenummer.
- Die Laufwerke sollten die gleiche Kapazität haben, damit die größtmögliche Speicherplatzeffizienz gewährleistet ist, wenn sie im selben Drive-Array angeordnet werden.

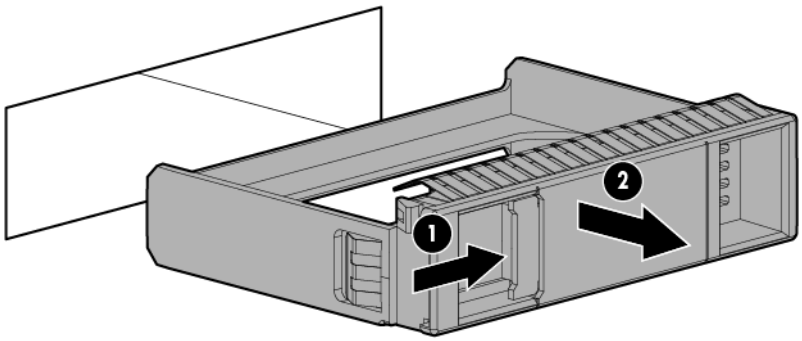
Installieren eines Hot-Plug-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerks

Der Server unterstützt 8 SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke in einer SFF- oder LFF-Konfiguration oder die folgenden Konfigurationen mit dem optionalen Festplattenlaufwerkskäfig (siehe „Optionaler Festplattenlaufwerkskäfig“ auf Seite 79):

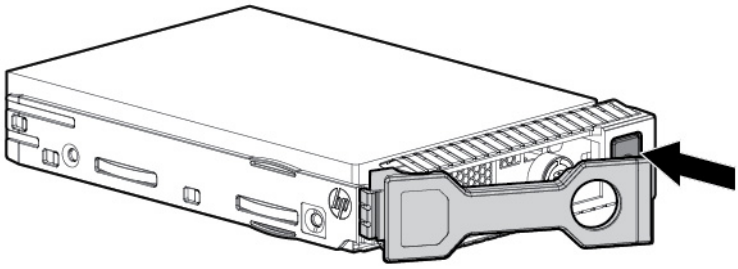
- 12 LFF
- 16 SFF
- 25 SFF

So installieren Sie die Komponente:

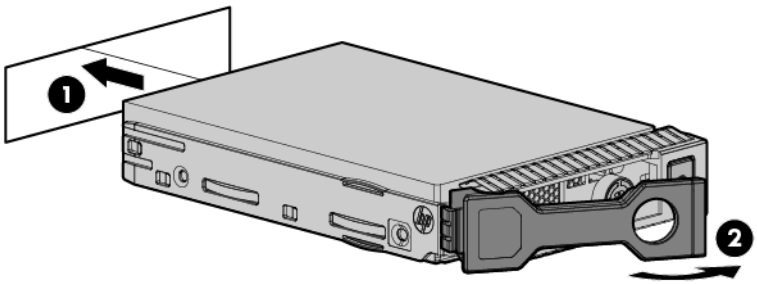
1. Bauen Sie die Laufwerksblende aus.



2. Bereiten Sie das Laufwerk vor.



3. Bauen Sie die Festplatte ein.

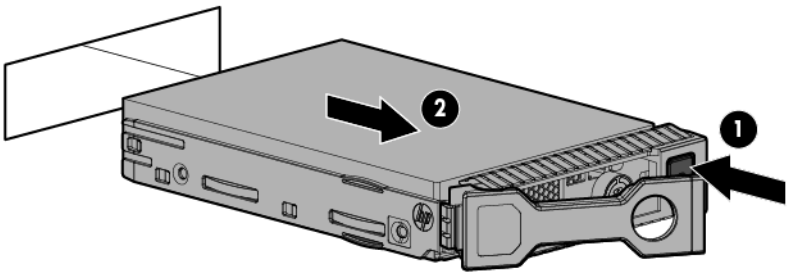


4. Bestimmen Sie anhand der Laufwerks-LEDs den Status der Festplatte (siehe „Definitionen der Laufwerks-LEDs“ auf Seite 15).

Entfernen eines Hot-Plug-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerks

ACHTUNG: Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

1. Bestimmen Sie den Status des Laufwerks anhand der Leuchtmuster der LEDs des Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks (siehe „Definitionen der Laufwerks-LEDs“ auf Seite 15).
2. Sichern Sie alle Serverdaten auf dem Laufwerk.
3. Entfernen Sie das Laufwerk.



Controller-Optionen

Der Server wird mit einem integrierten Smart Array P420i Controller ausgeliefert. Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

Für den integrierten Array-Controller bestehen Upgrade-Optionen. Eine Liste der unterstützten Optionen finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Der Server unterstützt FBWC. FBWC besteht aus einem Cache-Modul und einem Kondensator-Pack. Das DDR-Cache-Modul puffert und speichert die vom Controller geschriebenen Daten. Wenn das

System mit Strom versorgt wird, wird der Kondensator-Pack in ca. 5 Minuten voll aufgeladen. Im Falle eines Stromausfalls des Systems liefert ein voll aufgeladener Kondensator-Pack bis zu 80 Sekunden lang Strom. In diesem Zeitraum überträgt der Controller die Cache-Daten aus dem DDR-Speicher in den Flash-Speicher, wo sie unbegrenzt lange verbleiben, oder bis ein Controller sie aus dem Flash-Speicher abruft.

ACHTUNG: Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMM-Pinbelegung. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, dürfen Sie den Akku-Pack nicht hinzufügen oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung der Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

ACHTUNG: Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers 15 Sekunden lang. Überprüfen Sie dann zunächst die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul trennen. Wenn die gelbe LED nach 15 Sekunden blinkt, entfernen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul. Das Cache-Modul sichert noch Daten, die bei Trennen des Kabels verloren gehen.

HINWEIS: Bei der Installation verfügt der Akkupack möglicherweise über eine geringe Ladung. In diesem Fall wird beim Systemstart des Servers in einer POST-Fehlermeldung darauf hingewiesen, dass der Akkupack vorübergehend deaktiviert ist. Es ist kein Bedienereingriff erforderlich. Die internen Schaltungen sorgen automatisch für eine Aufladung des Akkus und die Aktivierung des Akkupacks. Dieser Vorgang kann bis zu vier Stunden dauern. Während dieses Zeitraums funktioniert das CacheModul einwandfrei, jedoch ohne die durch den Akkupack ermöglichten Leistungsvorteile.

HINWEIS: Der Schutz der Daten und die zeitlichen Beschränkungen gelten auch für den Fall eines Stromausfalls. Wenn das System wieder mit Strom versorgt wird, werden die konservierten Daten in einem Initialisierungsvorgang auf die Festplatte geschrieben.

Installieren des Flash-Backed Write Cache- (Flash-gepuffertes Schreib-Cache-) Moduls

ACHTUNG: Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMM-Pinbelegung. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

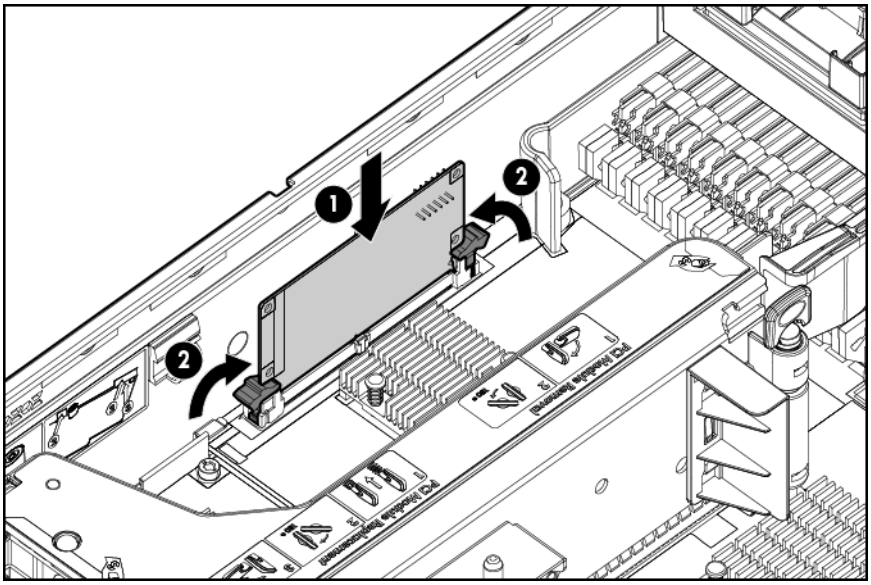
So installieren Sie die Komponente:

1. Legen Sie eine Sicherungskopie aller Daten an.
2. Schließen Sie alle Anwendungen.

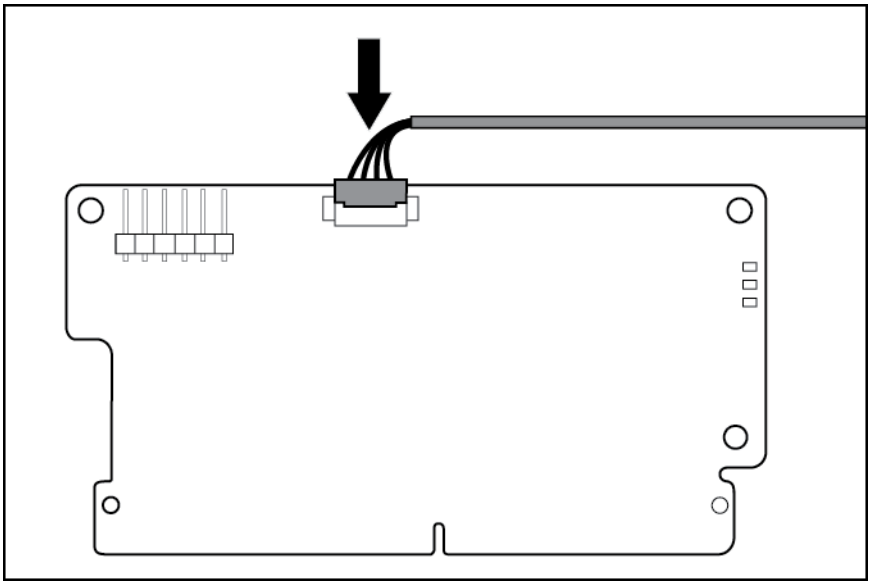
   ACHTUNG: Bei Systemen mit externen Datenspeichergeräten ist der Server die Einheit, die zuerst ausgeschaltet und zuletzt wieder eingeschaltet werden muss. Mit dieser Maßnahme stellen Sie sicher, dass die Laufwerke beim Hochfahren des Servers nicht irrtümlich als ausgefallen gekennzeichnet werden.

3. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).

4. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
5. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
6. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
7. Installieren Sie das Cache-Modul.



8. Schließen Sie das Kabel des Kondensatorpacks an den Anschluss oben am Cache-Modul an.



9. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
10. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).

11. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
12. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
13. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Installieren des FBWC-Kondensator-Pack

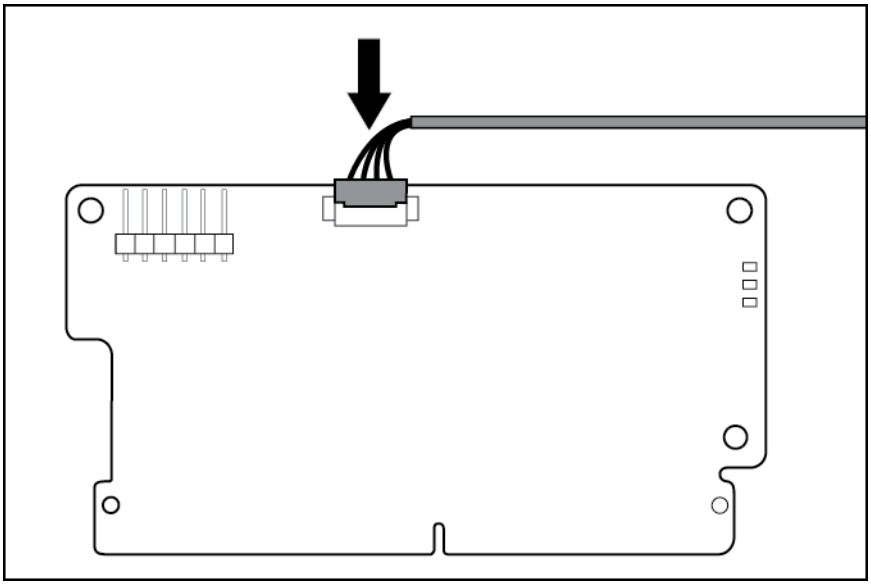
ACHTUNG: Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMM-Pinbelegung. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

So installieren Sie die Komponente:

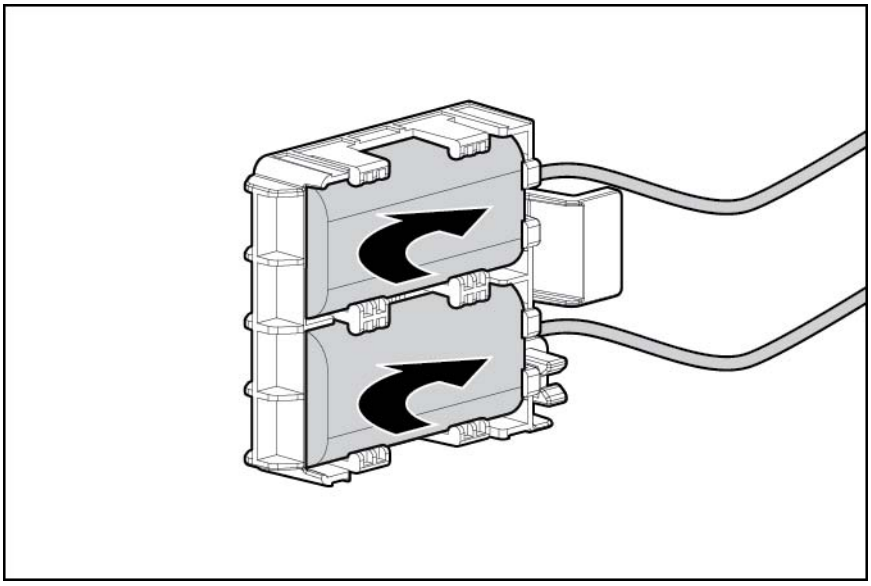
1. Legen Sie eine Sicherungskopie aller Daten an.
2. Schließen Sie alle Anwendungen.

   ACHTUNG: Bei Systemen mit externen Datenspeichergeräten ist der Server die Einheit, die zuerst ausgeschaltet und zuletzt wieder eingeschaltet werden muss. Mit dieser Maßnahme stellen Sie sicher, dass die Laufwerke beim Hochfahren des Servers nicht irrtümlich als ausgefallen gekennzeichnet werden.
3. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
4. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
5. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
6. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
7. Installieren Sie das FBWC-Modul (siehe „Installieren des Flash-Backed Write Cache- (Flash-gepuffertes Schreib-Cache-) Moduls“ auf Seite 62), sofern noch nicht installiert.

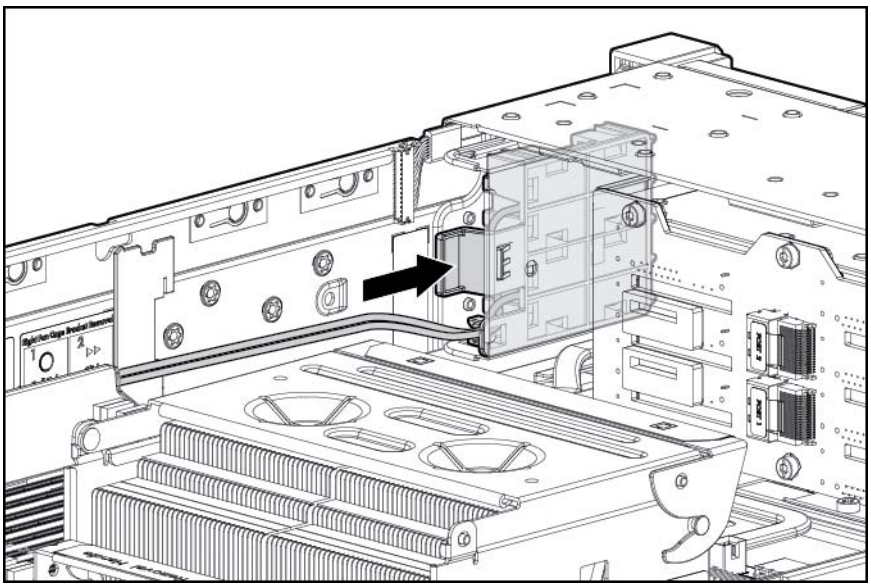
8. Schließen Sie das Kabel des Kondensatorpacks an den Anschluss oben am Cache-Modul an.



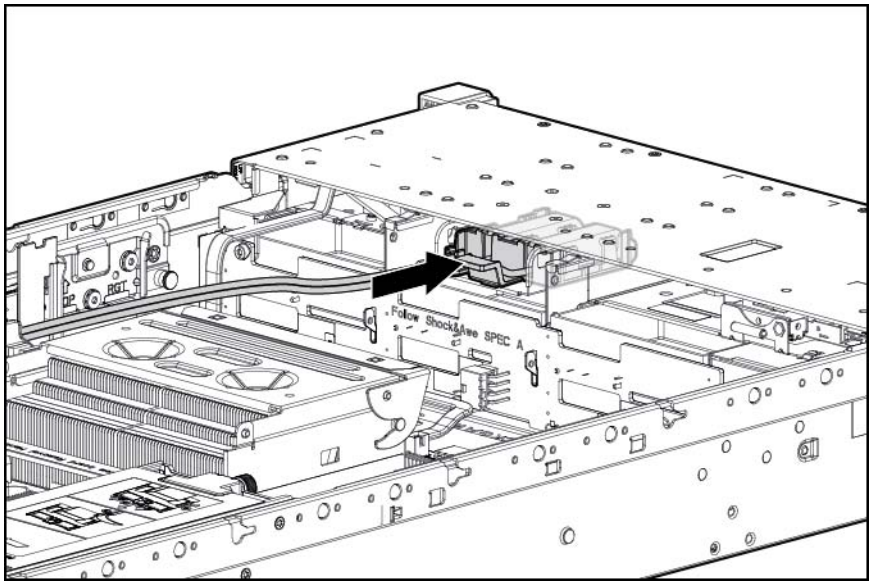
9. Installieren Sie das FBWC-Kondensator-Pack in der Halterung für das FBWC-Kondensator-Pack.



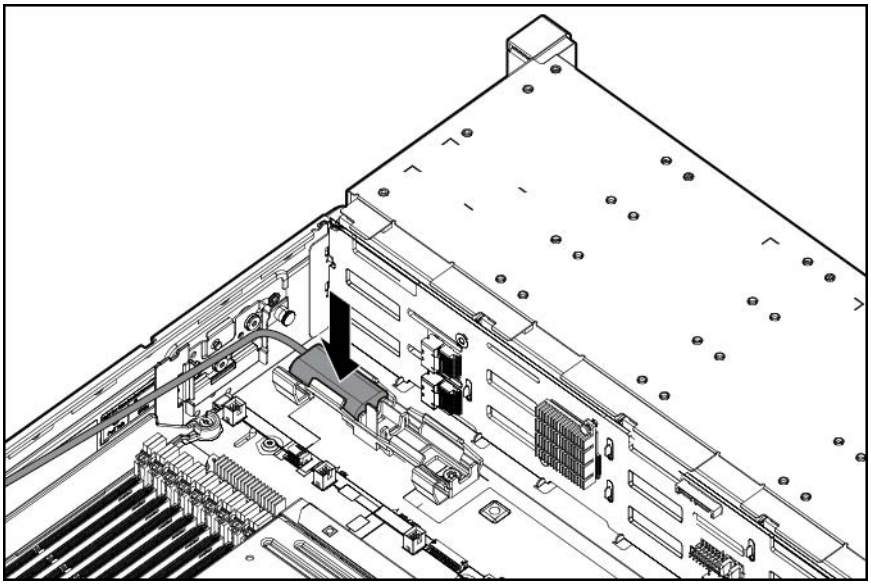
10. Installieren Sie die Halterung für FBWC-Kondensator-Packs im Server:
    - SFF-Konfiguration mit 8 oder 16 Laufwerken



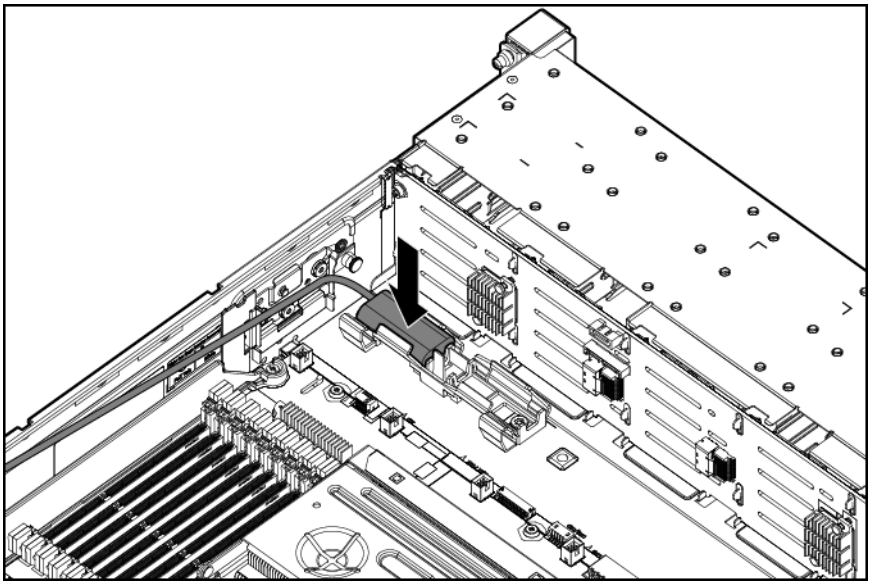
- LFF-Konfiguration mit 8 Laufwerken



- LFF-Konfiguration mit 12 Laufwerken



- 25 Laufwerke, SFF

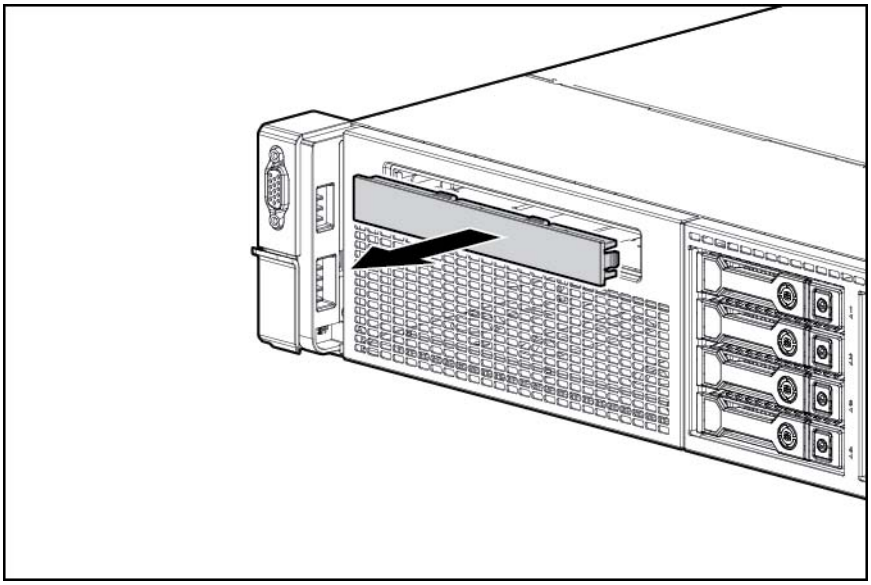


1. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
2. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
3. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
4. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
5. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

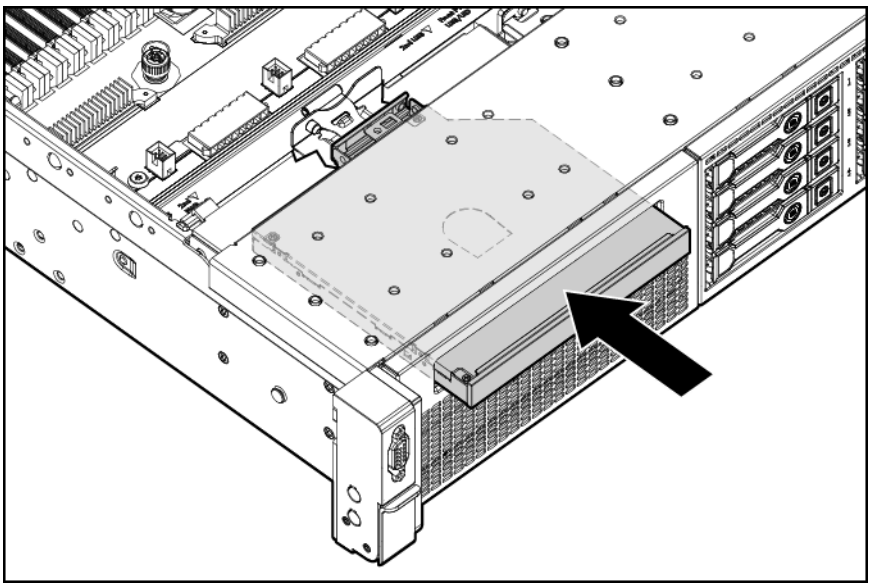
Optionales optisches Laufwerk

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

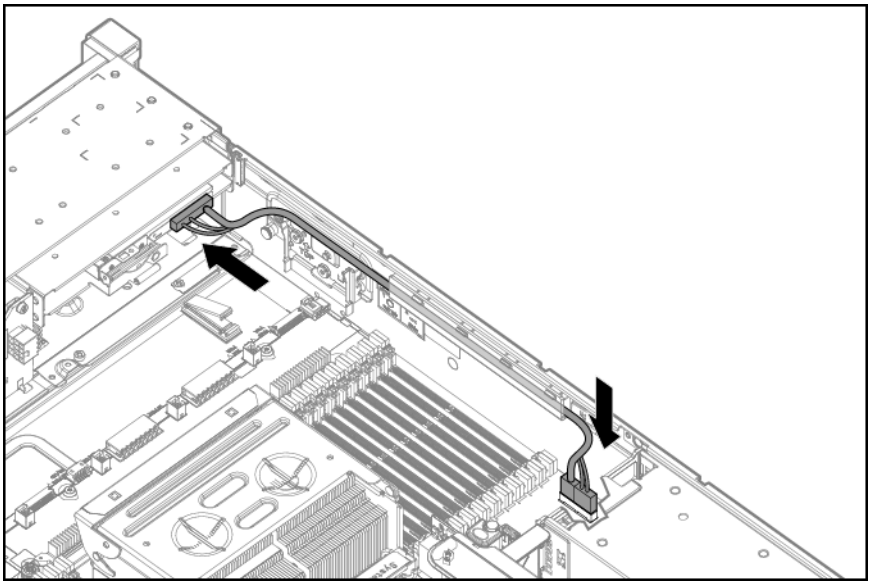
5. Entfernen Sie das vorhandene optionale Medienlaufwerk oder das Blindmodul.



6. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Laufwerkseinschub.



7. Schließen Sie das Netz- und Datenkabel an die Systemplatine und das optische Laufwerk an.



8. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
9. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil

⚠ **ACHTUNG:** Alle im Server installierten Netzteile müssen dieselbe Ausgangsleistungs-Kapazität aufweisen. Vergewissern Sie sich, dass alle Netzteile die gleiche Teilenummer und Etikettenfarbe aufweisen. Das System wird instabil und wird möglicherweise heruntergefahren, wenn nicht übereinstimmende Netzteile entdeckt werden.

Etikettenfarbe	Output (Leistungsabgabe)
Blau	460 W
Orange	750 W
Weiß	750 W, 48 V Gleichstrom
Grün	1.200 W

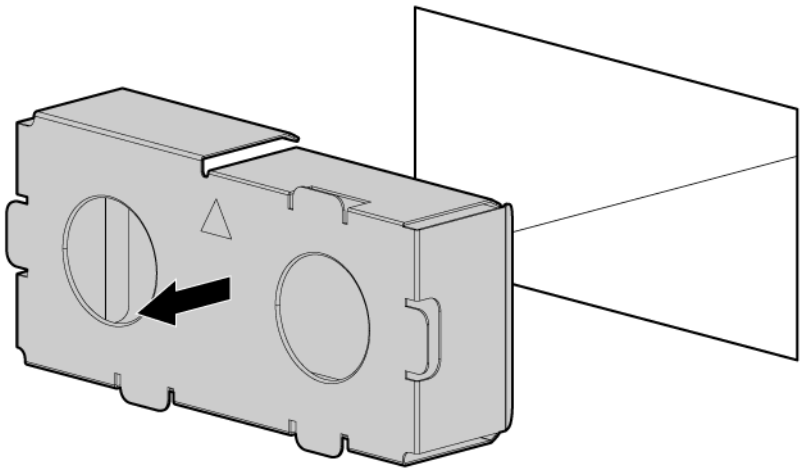
⚠ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

HINWEIS: HP empfiehlt, vor der Auswahl von Netzteilen HP Power Advisor auszuführen, um die für Ihre Serverkonfiguration richtige Netzteilgröße zu ermitteln. HP Power Advisor ist als Onlinewerkzeug verfügbar, das direkt auf der HP Website ausgeführt wird, und als herunterladbares Dienstprogramm. Eine Anleitung zum Herunterladen und zur Verwendung des Werkzeugs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hppoweradvisor).

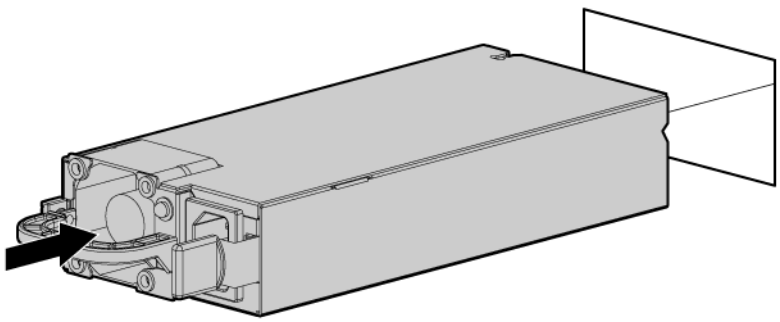
So installieren Sie die Komponente:

1. Machen Sie die Rückseite des Produkts zugänglich (siehe „Zugriff auf die Rückwand des Produkts“ auf Seite 24).
2. Entfernen Sie das Blindmodul.

VORSICHT! Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie das Netzteil oder das Netzteilblindmodul abkühlen, bevor Sie es berühren.



3. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteileinschub, bis es mit einem Klicken einrastet.



4. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
5. Verlegen Sie das Netzkabel. Gehen Sie beim Verlegen von Netzkabeln und anderen Kabeln nach Best Practices vor. Zur Erleichterung des Vorgangs ist ein Kabelführungsarm verfügbar. Wenden Sie sich zur Anforderung eines Kabelführungsarms an einen HP Vertragshändler.

6. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Netzteil-LED grün leuchtet.

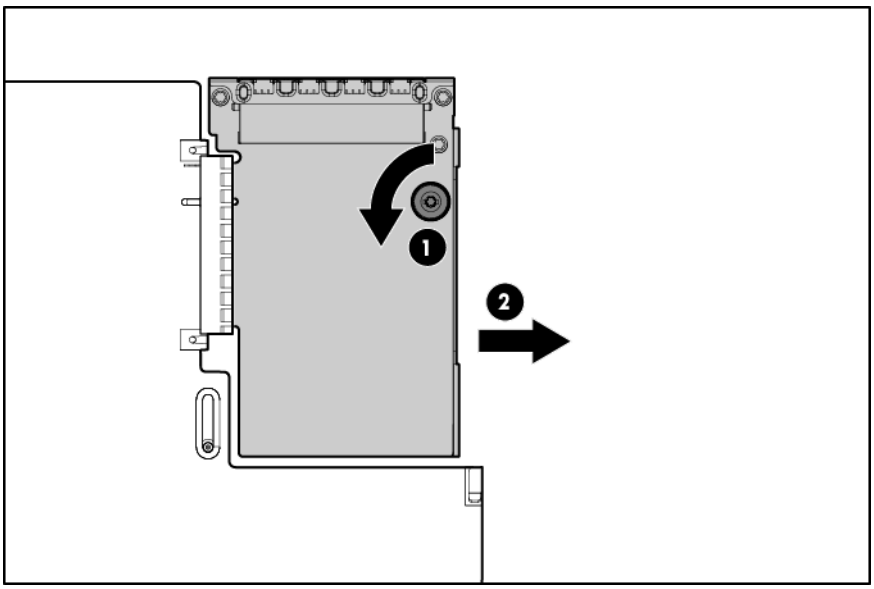
FlexibleLOM-Option

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

So entfernen Sie die Komponente:

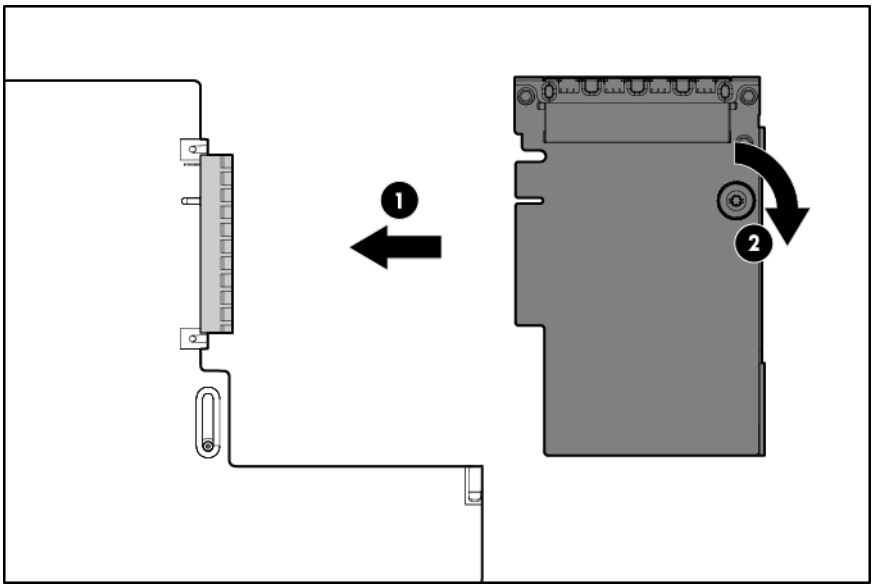
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Entfernen Sie alle angeschlossenen Netzwerkkabel.
4. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
6. Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig aus (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28).
7. Lösen Sie die Rändelschraube.
8. Bauen Sie das vorhandene FlexibleLOM aus.

   Ziehen Sie das FlexibleLOM beim Ausbauen zur Vorderseite des Servers, damit es nicht an der Gehäuserückseite hängen bleibt.



So installieren Sie die Komponente:

1. Drücken Sie das optionale FlexibleLOM fest in den Steckplatz, und ziehen Sie dann die Rändelschraube fest.



2. Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 29) ein.
3. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
4. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
5. Schließen Sie die LAN-Segmentkabel an.
6. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
7. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
8. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Optionale Erweiterungskarten

Der Server unterstützt PCI Express-Erweiterungskarten. Der Server wird mit PCIe-Riser-Boards und Erweiterungssteckplätzen ausgeliefert. PCIe-Erweiterungskarten werden mit optionalen Riser-Boards unterstützt.

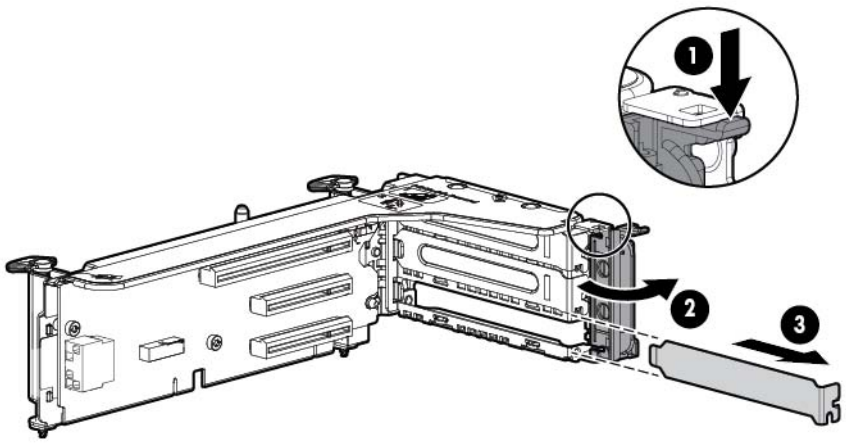
Entfernen der Erweiterungssteckplatz-Blindmodul

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

So bauen Sie die Komponente aus dem primären oder dem sekundären PCIe-Riser-Käfig aus:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Um das Blindmodul aus dem primären PCIe-Riser-Käfig zu entfernen, müssen Sie den PCIe-Riser-Käfig ausbauen (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28).
6. Um das Blindmodul aus dem sekundären PCIe-Riser-Käfig zu entfernen, müssen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig ausbauen (siehe „Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus“ auf Seite 28).
7. Entfernen Sie das Erweiterungssteckplatz-Blindmodul.

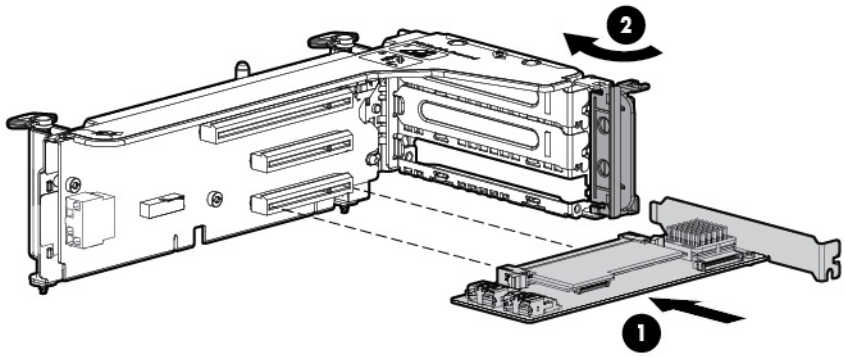


Um die Komponente wieder einzubauen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Installieren einer Erweiterungskarte halber Länge

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

5. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig aus (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28).
   - Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus (siehe „Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus“ auf Seite 28).
6. Entfernen Sie das Erweiterungssteckplatz-Blindmodul (siehe „Entfernen der Erweiterungssteckplatz-Blindmodul“ auf Seite 73).
7. Installieren Sie die Erweiterungskarte.



8. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.
9. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 29) ein.
   - Installieren Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig („Optionaler sekundärer PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 76).
10. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
11. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
12. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge im primären PCIe-Riser-Käfig installiert wird, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte, und nehmen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig heraus (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28).
6. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge im sekundären PCIe-Riser-Käfig installiert wird, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte, und nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus (siehe „Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus“ auf Seite 28).
7. Entfernen Sie die Abdeckung vom Erweiterungssteckplatz (siehe „Entfernen der Erweiterungssteckplatz-Blindmodul“ auf Seite 73).
8. Installieren Sie die Erweiterungskarte in Steckplatz 1.
9. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.
10. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 29) ein.
    - Installieren Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig („Optionaler sekundärer PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 76).
11. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 30).
    - Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den sekundären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den sekundären PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 31).
12. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
13. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
14. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
16. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Optionaler sekundärer PCIe-Riser-Käfig

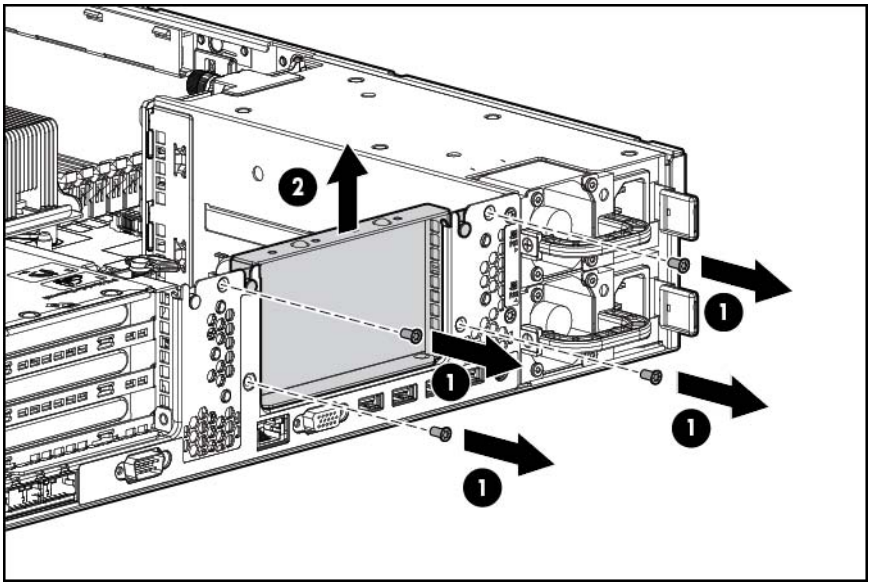
⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCI-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

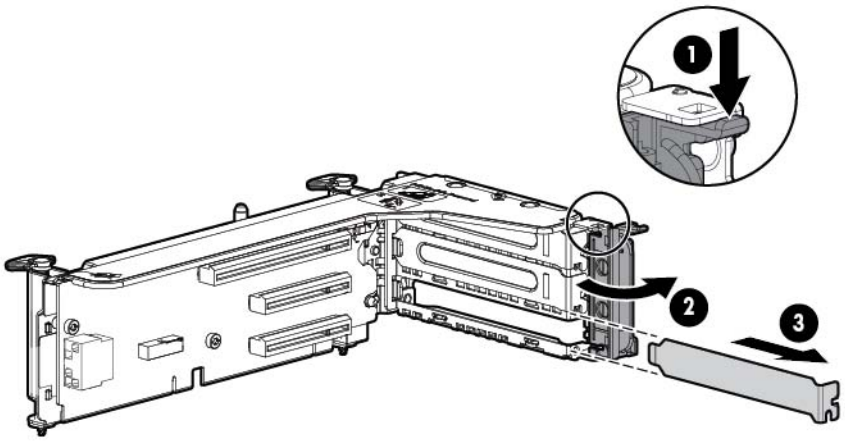
HINWEIS: Der optionale sekundäre PCI-Riser-Käfig erfordert beide Prozessoren.

So installieren Sie die Komponente:

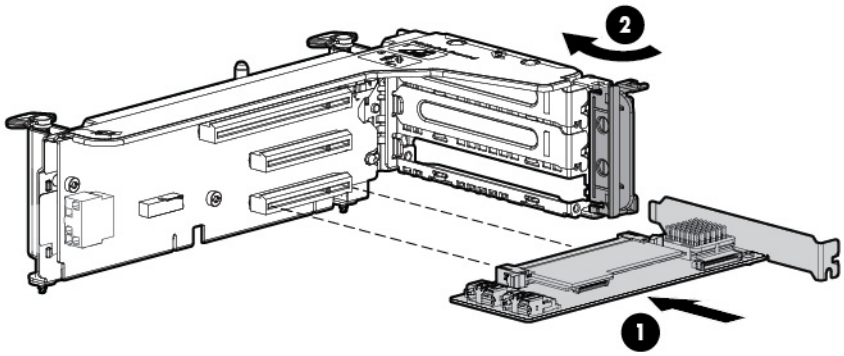
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus.



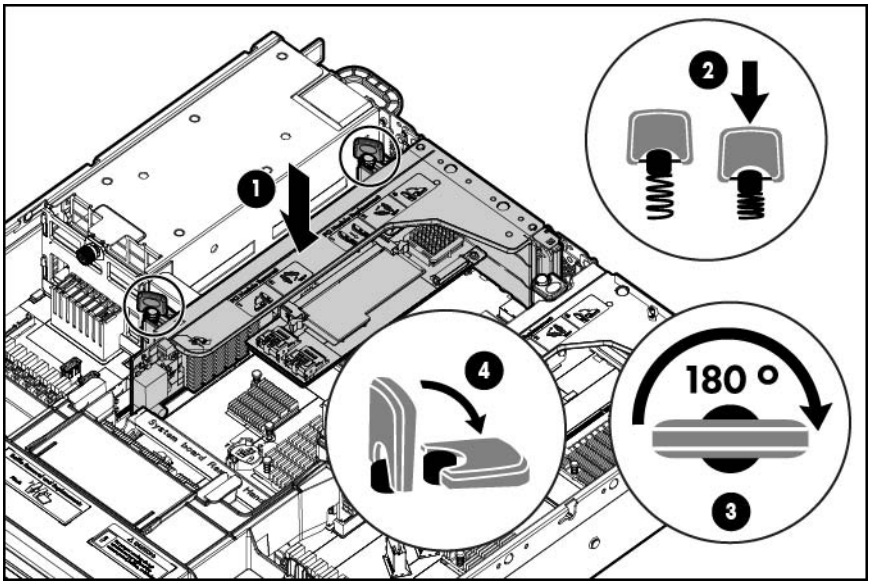
6. Entfernen Sie das Blindmodul aus dem optionalen sekundären PCI-Riser-Käfig.



7. Installieren Sie eine Erweiterungskarte im PCI-Riser-Käfig (falls erforderlich).



8. Schließen Sie all internen oder externen Kabel an.
9. Setzen Sie den optionalen sekundären PCIe-Riser-Käfig ein.



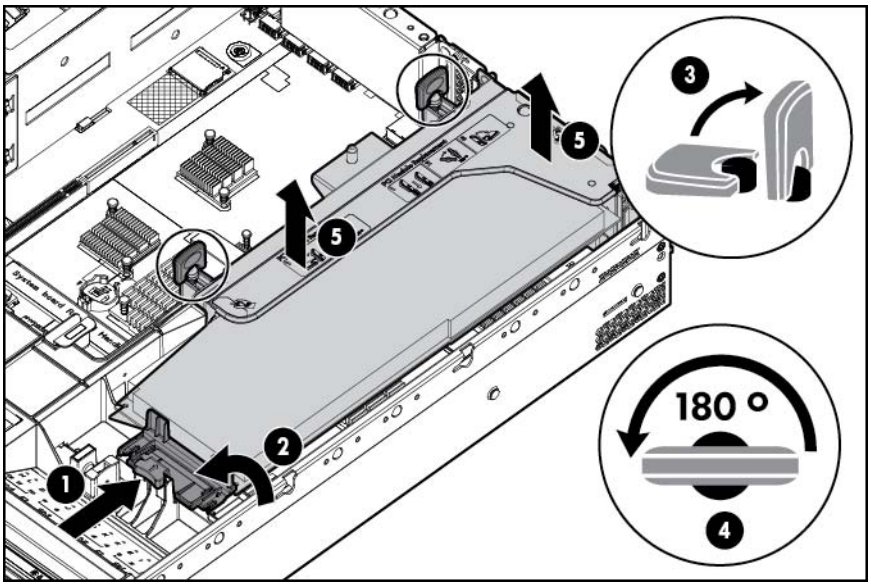
10. Sofern noch nicht geschehen, installieren Sie den sekundären Prozessor (siehe „Prozessoroption“ auf Seite 43).
11. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
12. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
13. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
14. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
15. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Optionaler Festplattenlaufwerkskäfig

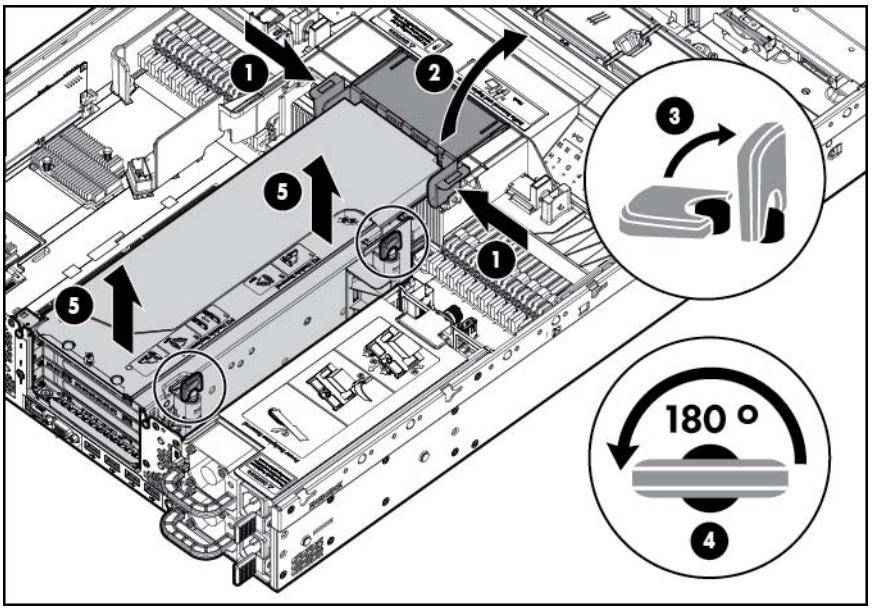
Zur Unterstützung des Festplattenlaufwerkskäfigs wird ein weiterer optionaler SAS-Controller benötigt.

So installieren Sie die Komponente:

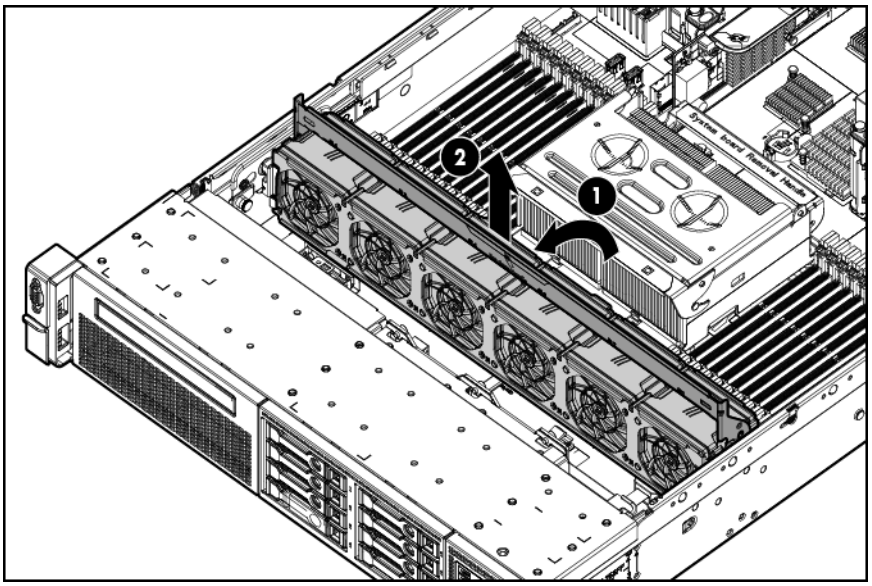
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 1 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den primären PCIe-Riser-Käfig aus.



6. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 4 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den sekundären PCIe-Riser-Käfig aus.

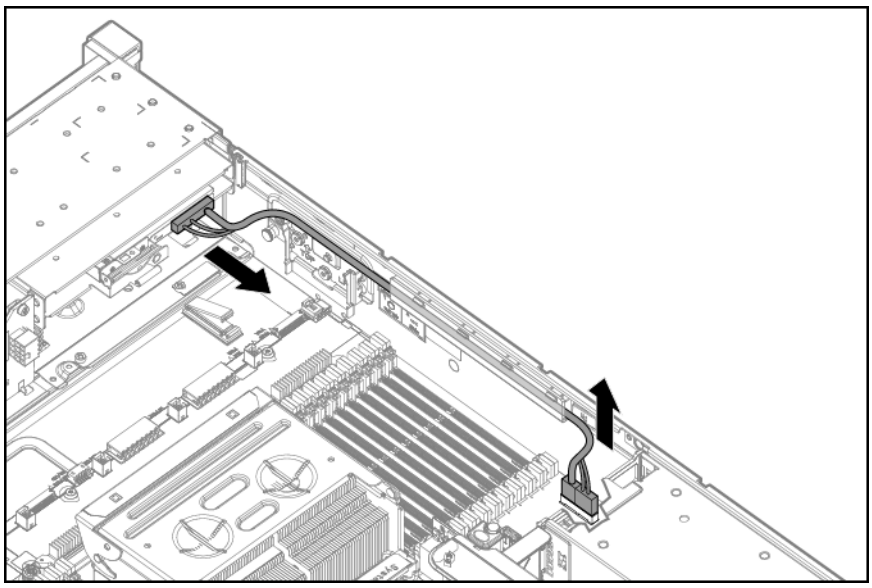


7. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).
8. Entfernen Sie den Lüfterkäfig.

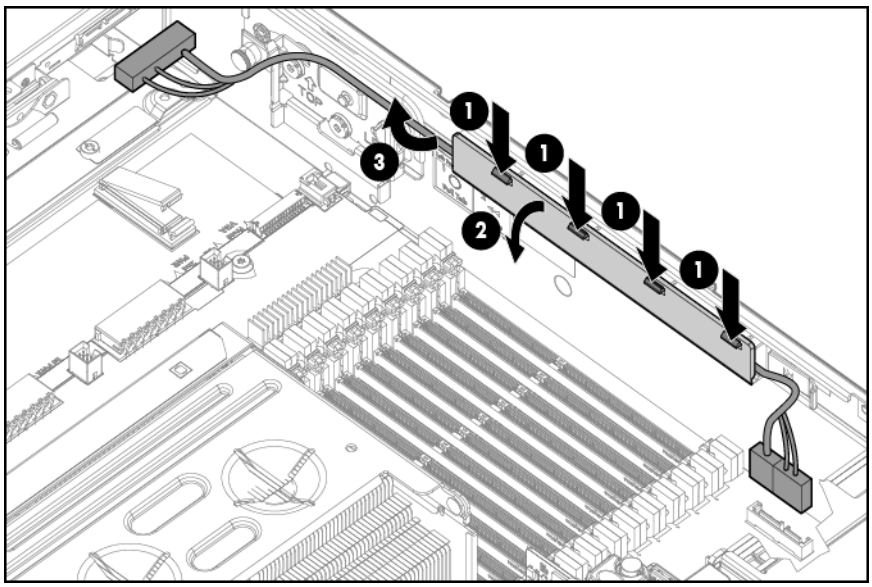


9. Sofern installiert, trennen und entfernen Sie das Kabel des optischen Laufwerks:

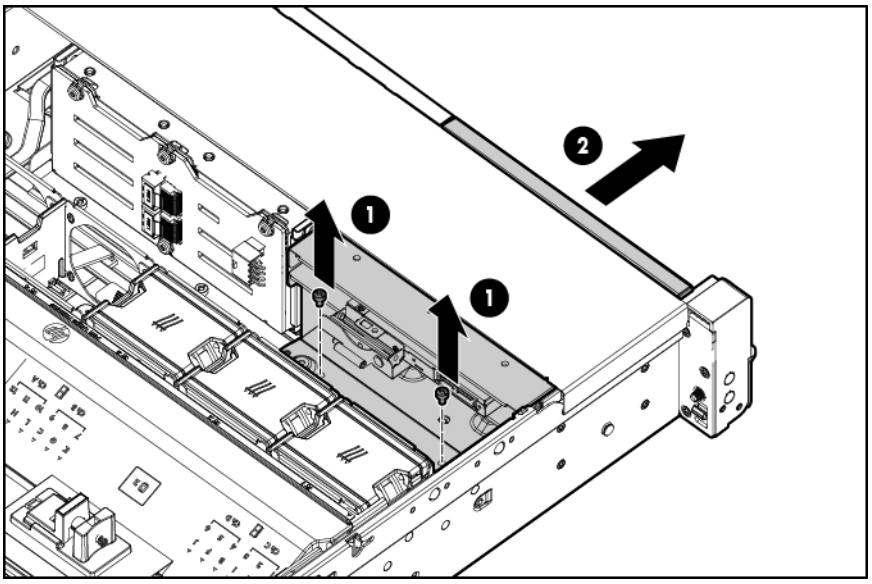
   a. Trennen Sie das Kabel.



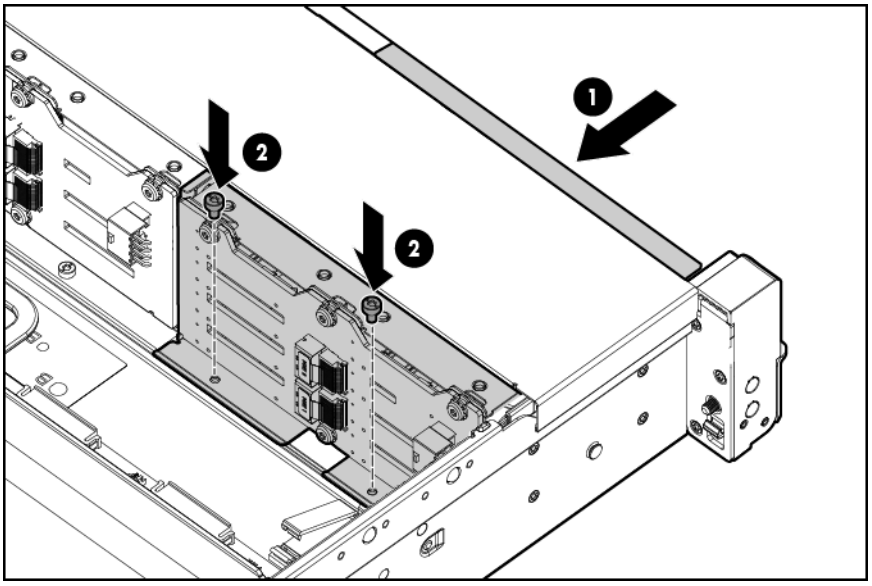
   b. Ziehen Sie das Kabel vom DIMM-Schutz ab.



10. Entfernen Sie mit einem T-15 Torx-Schraubendreher die beiden Halteschrauben des optischen Laufwerks, und nehmen Sie dann den Käfig des optischen Laufwerks heraus.

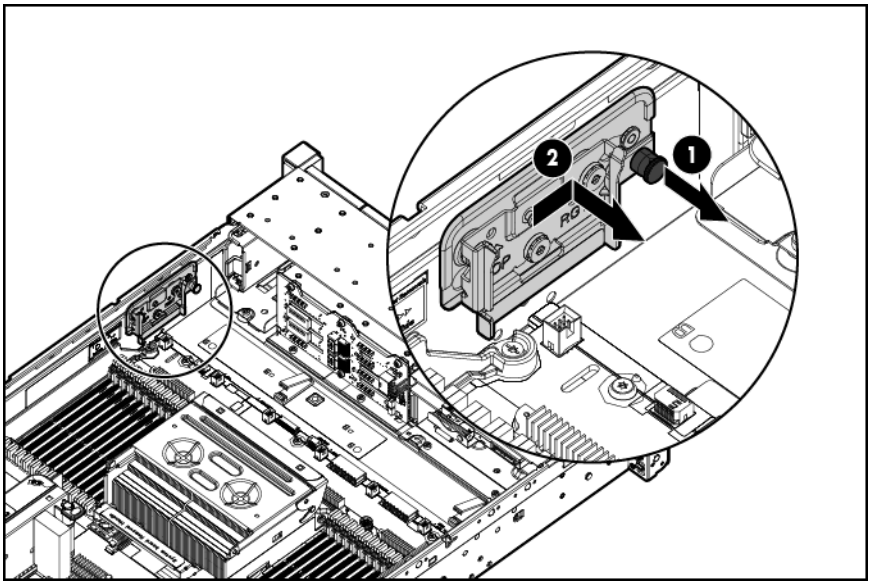


11. Installieren Sie den optionalen Festplattenlaufwerkskäfig.



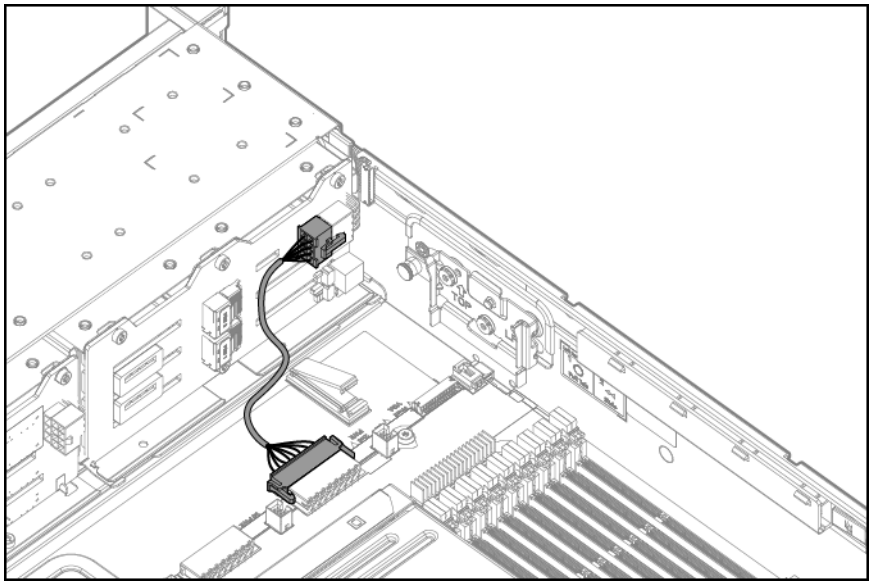
12. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke oder Festplattenlaufwerksblindmodule.

13. Entfernen Sie zum Zugriff auf die Kabel die Lüfterhalterung auf der Seite des Gehäuses.

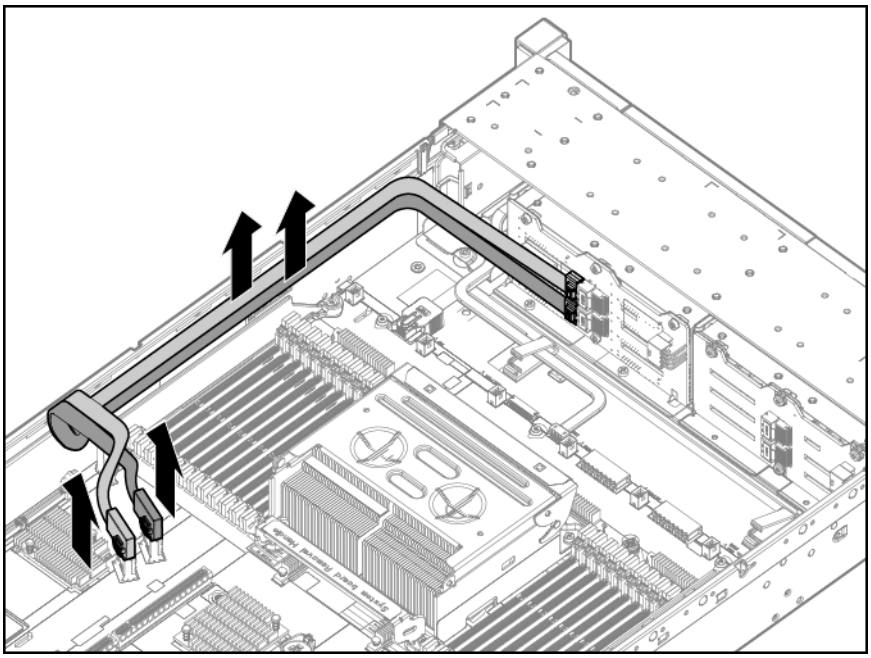


14. Schließen Sie die Kabel an.

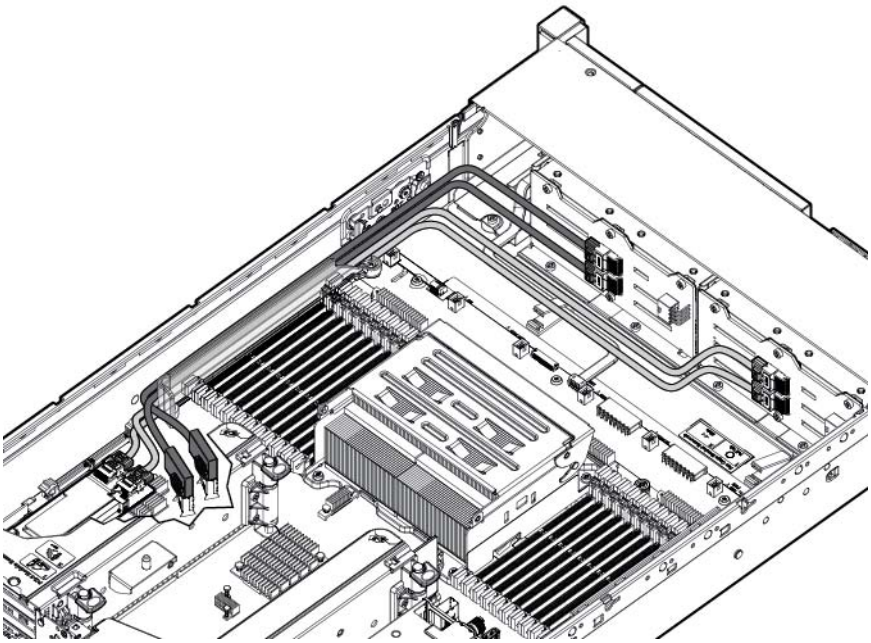
    a. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an die SAS-Backplane und das andere Ende an den Netzanschluss an der Systemplatine an.



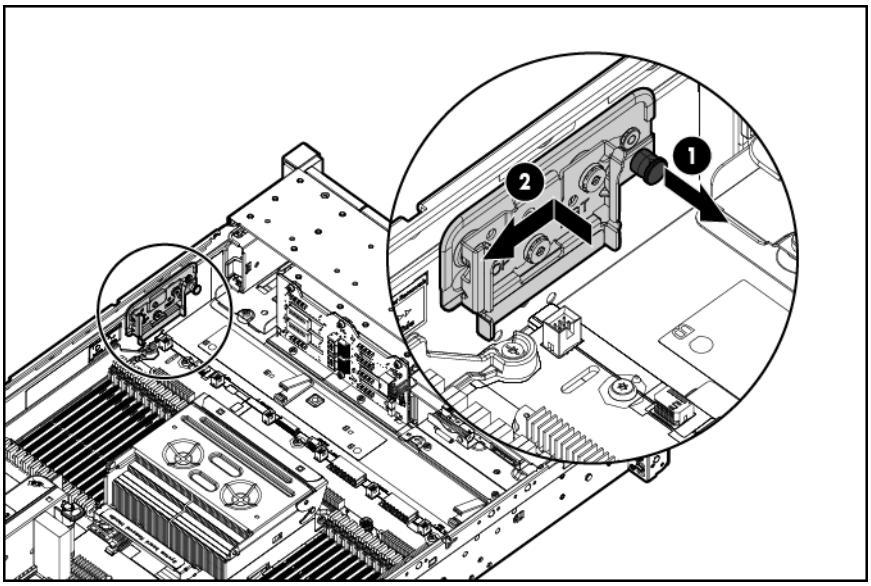
b. Entfernen Sie das vorhandene SAS-Kabel aus der Kabelführung und von der Systemplatine.



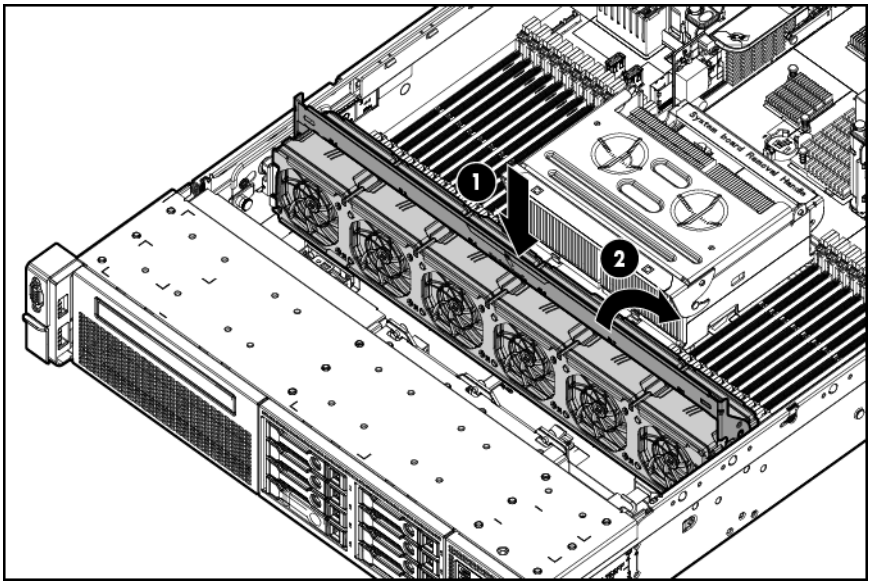
15. Schließen Sie das Ende jedes SAS-Signalkabels an die SAS-Backplane an, und führen Sie die SAS-Signalkabel hinter die Kabelführung. Schließen Sie die anderen Enden noch nicht an.



16. Bringen Sie die Lüfterhalterung an. Stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß in dem Kanal entlang des Lüfterhalterung geführt werden.

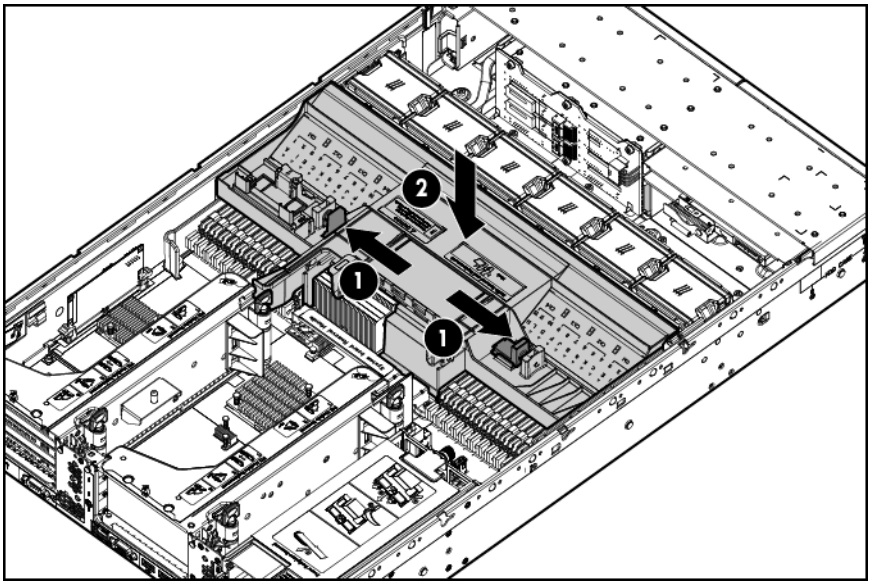


17. Installieren Sie den Lüfterkäfig.

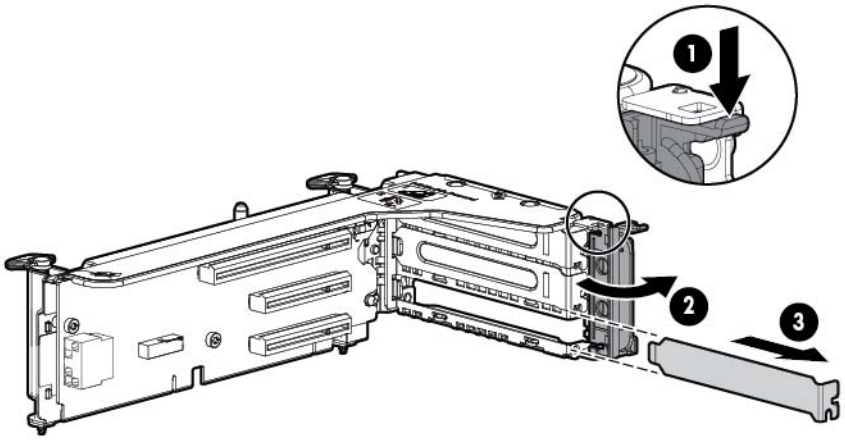


18. Installieren Sie das Luftleitblech.

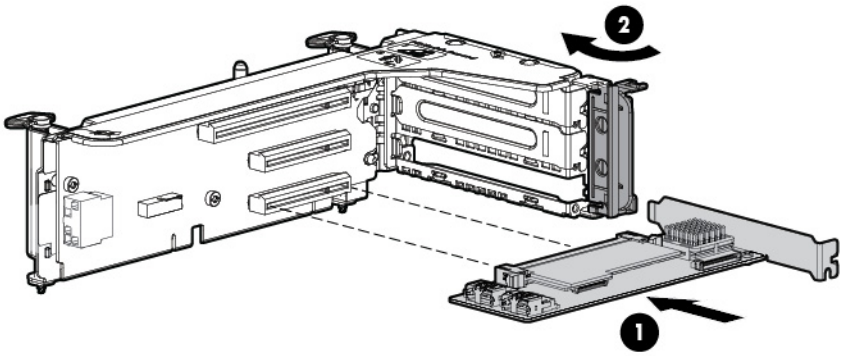
    Wenn keine Erweiterungskarte voller Lange vorhanden ist, kann das Luftleitblech zuletzt installiert werden.



19. Entfernen Sie das Blindmodul aus dem PCIe-Riser-Käfig.

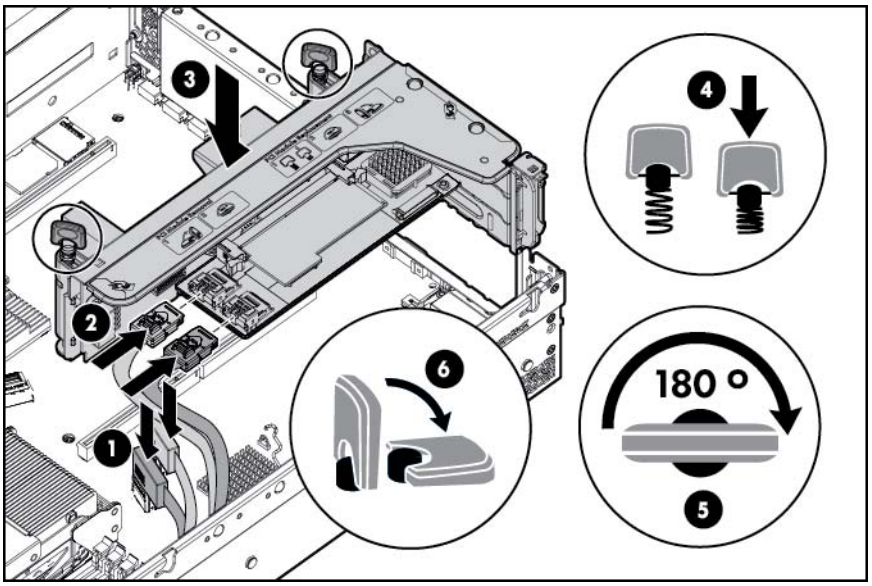


20. Installieren Sie die SAS-Controller-Karte im PCIe-Riser-Käfig.

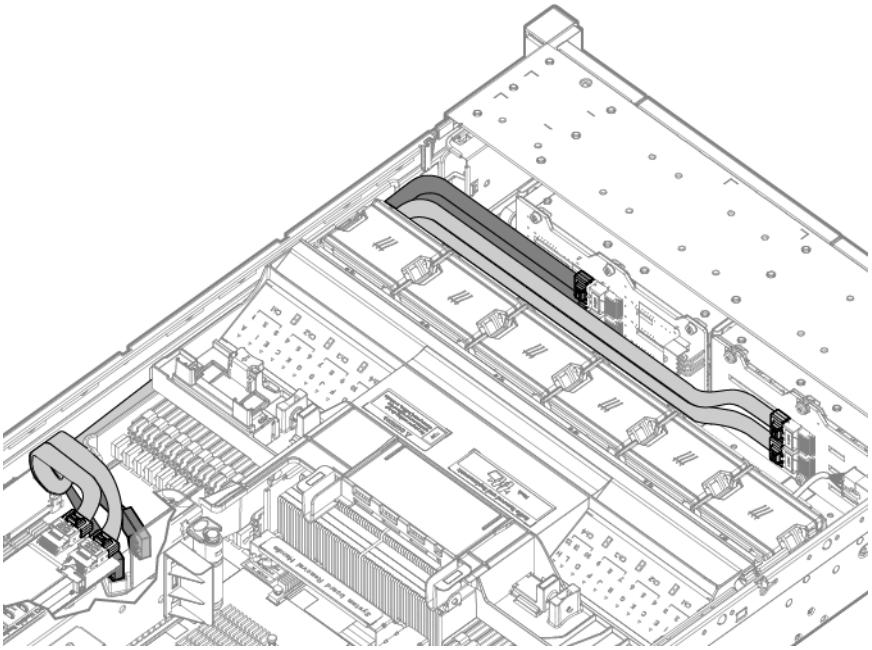


21. Schließen Sie das andere Ende des SAS-Signalkabels an die SAS-Controller-Karte und an die Systemplatine an. Setzen Sie dann den PCIe-Riser-Käfig ein.

    SAS-Kabel können vor oder nach der Installation des PCIe-Riser-Käfigs an den PCIe-Riser-Käfig und die Systemplatine angeschlossen werden. Für einen leichteren Zugang zu den Anschlüssen empfiehlt HP, die Kabel anzuschließen, bevor der PCIe-Riser-Käfig eingesetzt wird.



Durchgeführte SAS-Verkabelung:



22. Stellen Sie sicher, dass alle installierten Erweiterungskarten voller Länge in der Halteklammer des Luftleitblechs sitzen.
23. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
24. Installieren Sie den Server im Rack.

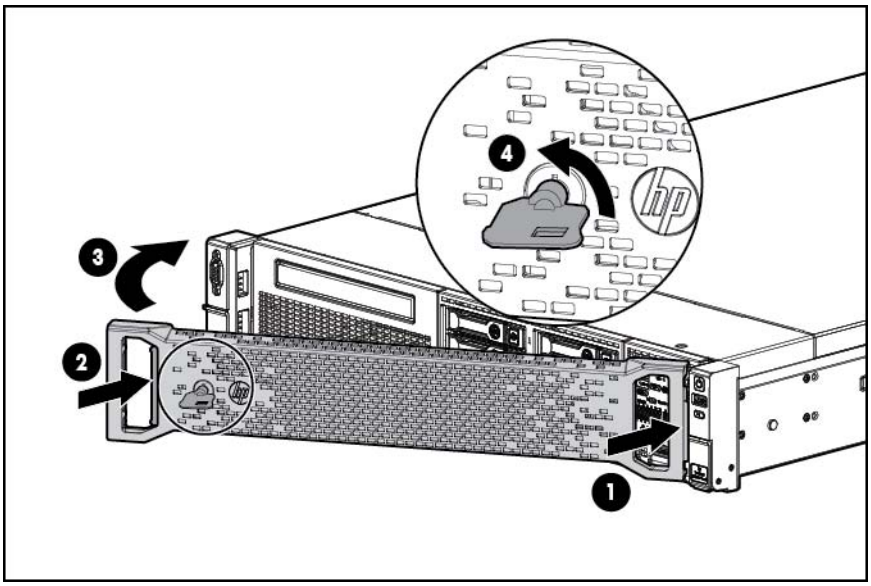
25. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
26. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
27. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Optionale 2U-Rack-Blende

Die 2U-Rack-Blende hilft, unbefugten physischen Zugang zum Server in der Rack-Konfiguration zu verhindern. Zum Zugriff auf den Laufwerkskäfig müssen Sie die 2U-Rack-Blende entsperren und öffnen.

Der Schlüssel zum Entsperren der 2U-Rack-Blende wird mit dem Kit geliefert.

Installieren Sie die 2U-Rack-Blende im Gehäuse, und verriegeln Sie die 2U-Rack-Blende dann mit dem Schlüssel.



Optionales HP Trusted Platform Module

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der HP Produktbulletin-Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein TPM auf einem unterstützten Server zu installieren und zu aktivieren. Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

1. Installieren der Trusted Platform Module-Karte.
2. Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung (siehe „Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung“ auf Seite 92).
3. Aktivieren des Trusted Platform Module (siehe „Aktivieren des Trusted Platform Module“ auf Seite 92).

   Das Aktivieren des TPM setzt einen Zugriff auf RBSU voraus (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 109). Weitere Informationen zu RBSU finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilomgmtengine/docs).

Bei der TPM-Installation muss Laufwerksverschlüsselungstechnologie, wie z. B. die Microsoft Windows BitLocker Laufwerksverschlüsselungsfunktion, eingesetzt werden. Weitere Informationen zu BitLocker finden Sie auf der Microsoft Website (http://www.microsoft.com).

⚠ **ACHTUNG:** Beachten Sie immer die Richtlinien in diesem Dokument. Bei Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann die Hardware beschädigt oder der Datenzugriff unterbrochen werden.

Halten Sie sich beim Installieren oder Auswechseln einer TPM-Karte an die folgenden Richtlinien:

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Ein installiertes TPM wird zu einem permanenten Bestandteil der Systemplatine.
- HP Servicepartner können beim Installieren oder Ersetzen von Hardware das TPM oder die Verschlüsselungstechnologie nicht aktivieren. Aus Sicherheitsgründen kann nur der Kunde diese Funktionen aktivieren.
- Wenn eine Systemplatine zum Auswechseln eingesandt wird, entfernen Sie nicht das TPM von der Systemplatine. Auf eine entsprechende Anforderung hin stellt der HP Servicepartner ein TPM mit der Ersatzsystemplatine bereit.
- Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- HP ist nicht für blockierten Datenzugriff verantwortlich, der durch unsachgemäße TPM-Verwendung verursacht wurde. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

Installieren der Trusted Platform Module-Karte

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Nehmen Sie den Server ggf. aus dem Rack (siehe „Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23).
4. Legen Sie den Server auf einer ebenen Fläche ab.
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

6. Gehen Sie wie folgt vor:

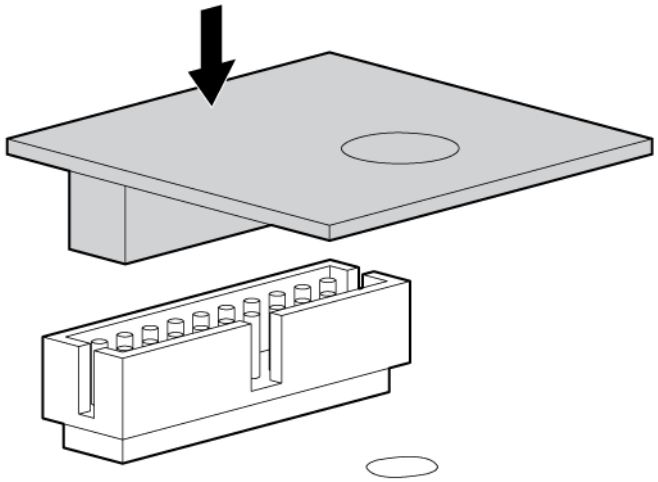
   a. Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig aus (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28).

   b. Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus (siehe „Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus“ auf Seite 28).

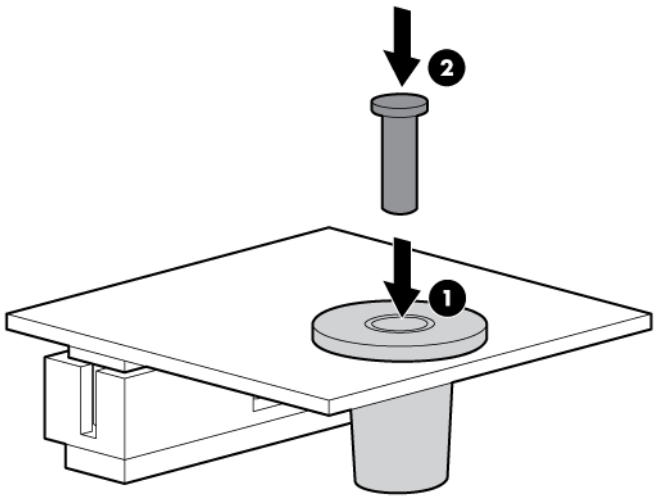
7. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).

ACHTUNG: Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.

8. Installieren Sie die TPM-Karte. Üben Sie Druck auf den Anschluss aus, um die Karte zu verankern (siehe „Systemplatinenkomponenten“ auf Seite 11).



9. Installieren Sie die TPM-Sicherheitsniete, und drücken Sie sie dabei fest in die Systemplatine.



10. Installieren Sie das Luftleitblech.

11. Gehen Sie wie folgt vor:

    a. Bauen Sie den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 29) ein.

    b. Installieren Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig („Optionaler sekundärer PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 76).

12. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
13. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
14. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
16. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).

Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung

Der Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung wird während dem Setup von BitLocker™ generiert und kann nach der Aktivierung von BitLocker™ gespeichert und gedruckt werden. Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker™ immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker™ eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.

Um ein maximales Maß an Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie bei der Aufbewahrung des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung die folgenden Richtlinien:

- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung immer an mehreren Stellen auf.
- Bewahren Sie Kopien des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung immer fern vom Server auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

Aktivieren des Trusted Platform Module

1. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie das RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Server Security** (Serversicherheit).
3. Wählen Sie im Menü „Server Security“ (Serversicherheit) die Option **Trusted Platform Module**.
4. Wählen Sie im Menü „Trusted Platform Module“ die Option **TPM Functionality** (TPM-Funktionalität).
5. Wählen Sie **Enable** (Aktivieren), und drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Einstellung für „TPM Functionality“ zu ändern.
6. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.
7. Starten Sie den Server neu.
8. Aktivieren Sie das TPM im Betriebssystem. Betriebssystemspezifische Anweisungen können Sie der Dokumentation des Betriebssystems entnehmen.

⚠ **ACHTUNG:** Ist auf dem Server ein TPM installiert und aktiviert, wird der Zugriff auf Daten verwehrt, wenn Sie beim Aktualisieren des Systems oder der Options-Firmware, beim Auswechseln der Systemplatine, beim Auswechseln eines Festplattenlaufwerks oder beim Ändern der TPM-Einstellungen des Betriebssystems nicht korrekt vorgehen.

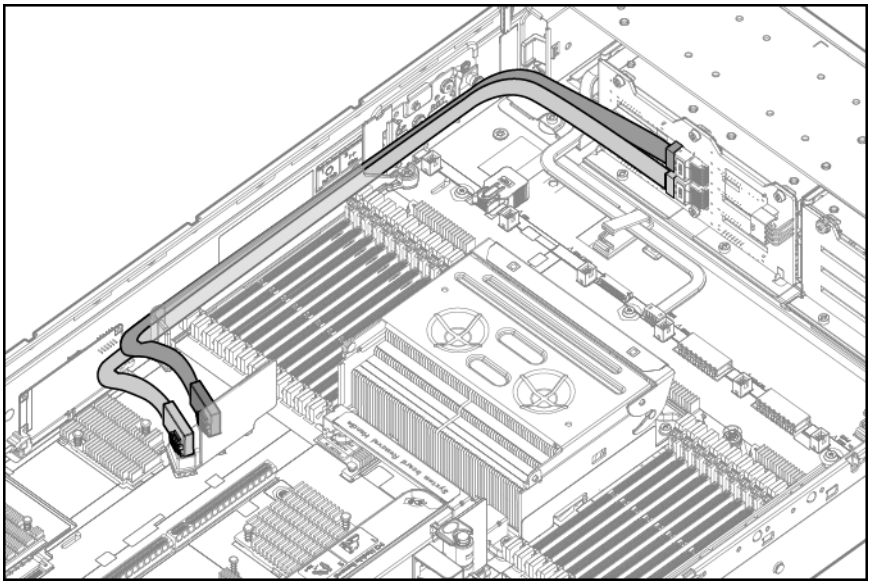
Weitere Informationen über Firmware-Aktualisierungen und Hardwareverfahren finden Sie im *HP Trusted Platform Module Best Practices White Paper* auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Weitere Informationen zum Einstellen der TPM-Nutzung in BitLocker™ finden Sie auf der Microsoft Website (http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx).

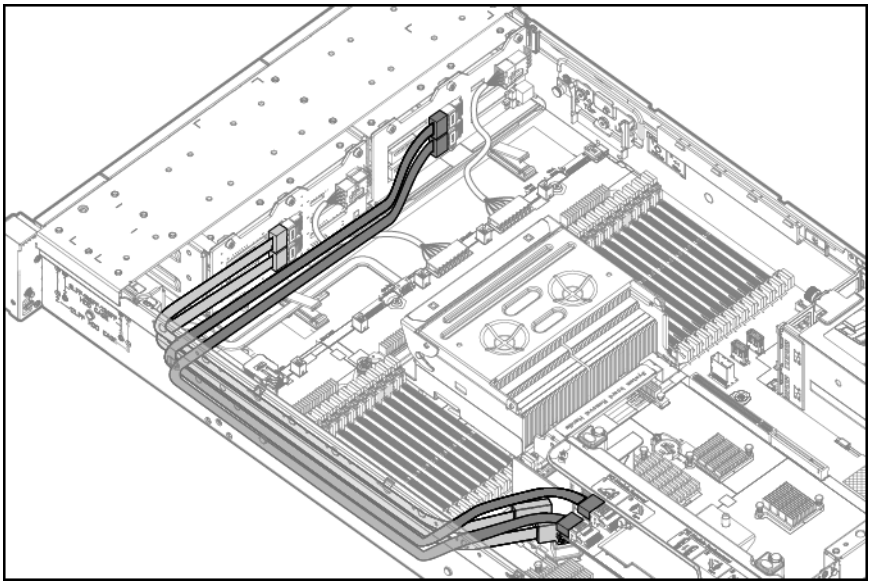
5 Verkabelung

SAS-Festplattenverkabelung

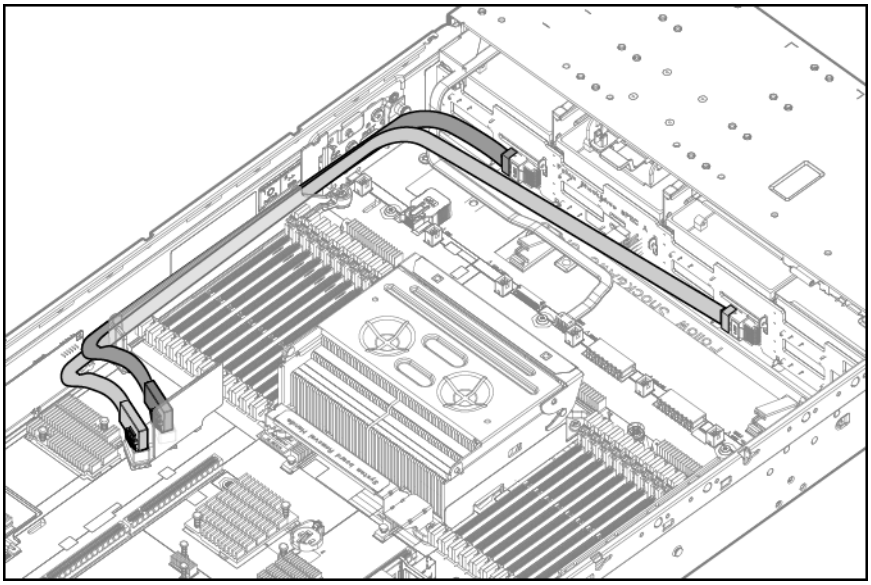
- SFF-Festplattenverkabelung



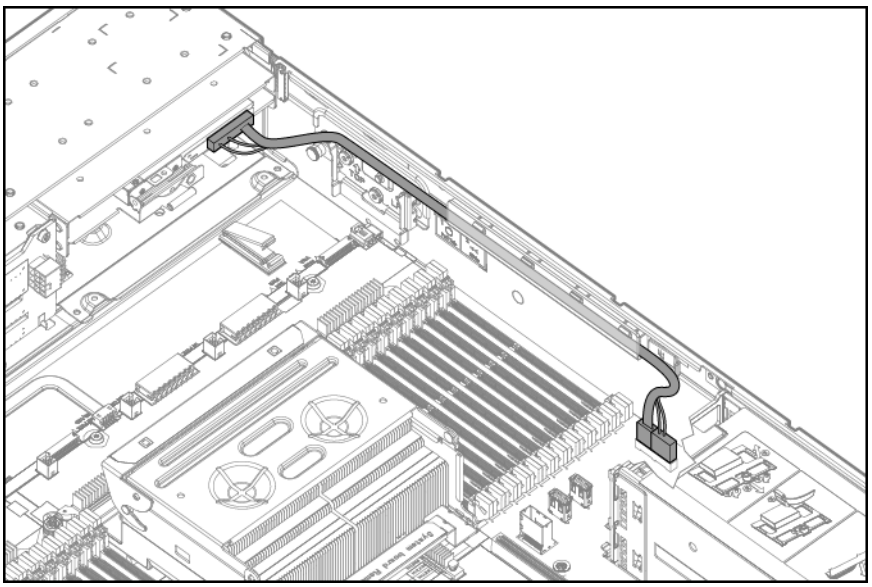
- SFF-Verkabelung mit optionalem Laufwerkskäfig



- LFF-Festplattenverkabelung

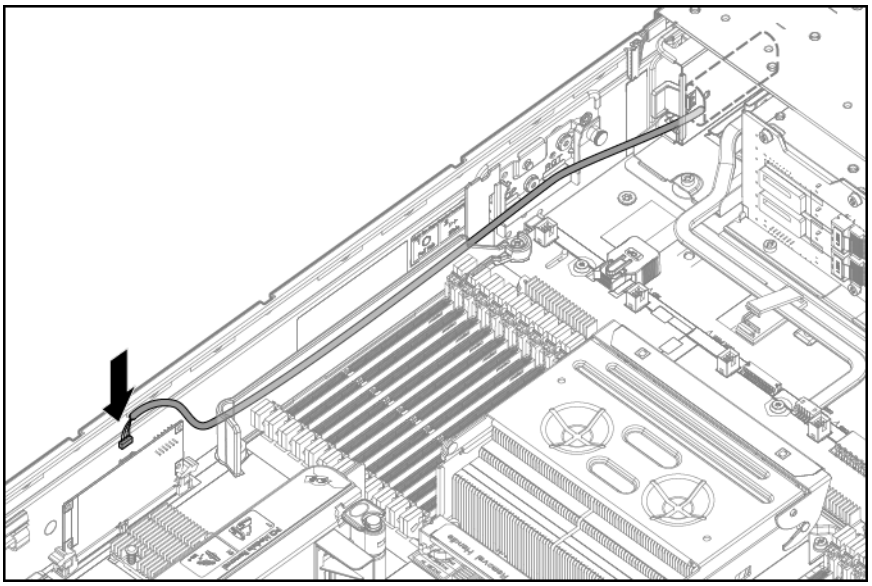


Verkabelung des optischen Laufwerks

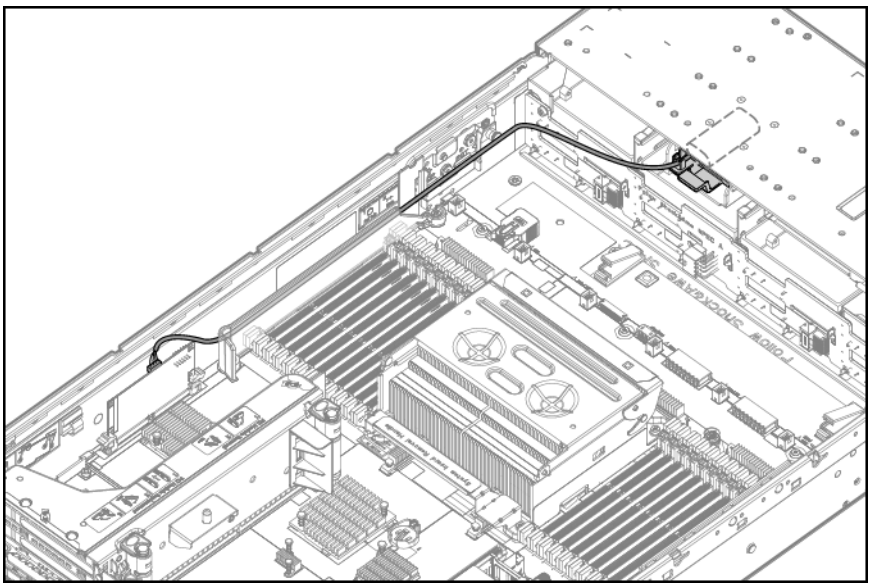


FBWC-Verkabelung

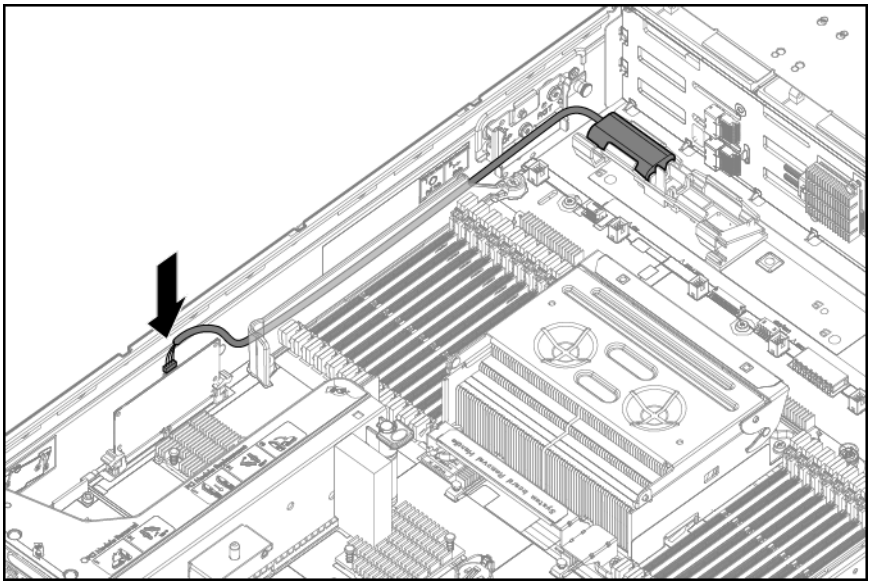
- SFF-Konfiguration mit 8 oder 16 Laufwerken



- LFF-Konfiguration mit 8 Laufwerken

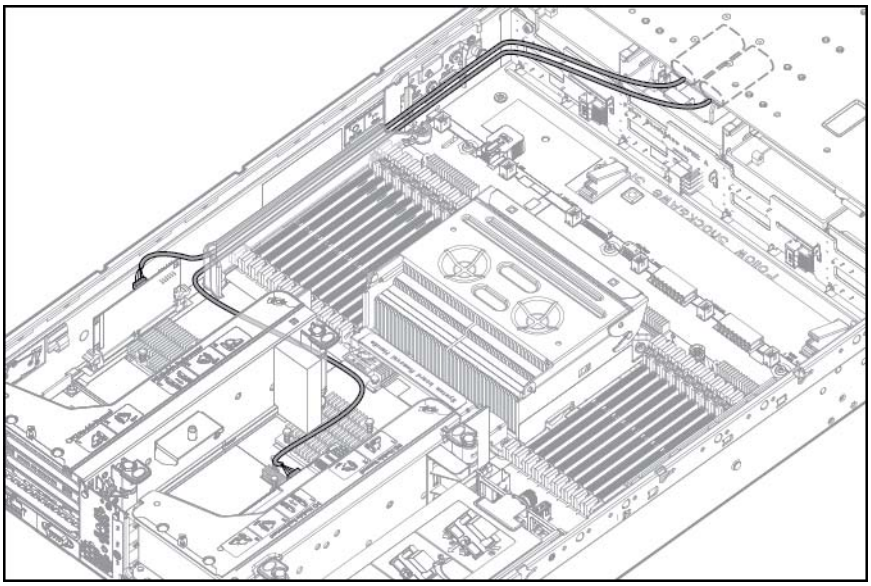


- 12 LFF oder 25 SFF



- PCIe-Option

  Je nach Serverkonfiguration muss möglicherweise der primäre PCIe-Riser-Käfig entfernt werden (siehe „Entfernen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 28), bevor die Verkabelung mit einer PCIe-Erweiterungskarte vorgenommen wird.



Optionales Chipsatz-SATA-Kabel

Das optimale Chipsatz-SATA-Kabel erlaubt die Verwendung des Chipsatz-SATA-Controllers mit einem einzelnen SATA-Festplattenlaufwerk, das in einen Festplatteneinschub eines SFF- oder LFF-Festplattenlaufwerkskäfigs eingebaut ist.

- Bei Verwendung einer Chipsatz-SATA-Konfiguration gelten die folgenden Bedingungen:
  - Nur Laufwerkseinschub 5 ist aktiviert. Die anderen Laufwerkseinschübe sind deaktiviert.
  - Der Einschub für ein optisches Laufwerk wird deaktiviert, weil der Anschluss des Chipsatz-SATA-Controllers auf der Systemplatine vom Einschub des optischen Laufwerk zum Laufwerkskäfig umgeleitet wird.
  - Festplattenlaufwerksstatus-LEDs werden nicht unterstützt.
  - Die Überwachung des Temperaturstatus von Festplattenlaufwerken wird nicht unterstützt.
  - Der Hot-Plug-Betrieb wird nicht unterstützt.
- Da nur ein Laufwerkseinschub unterstützt wird, können alle anderen Laufwerke ausgebaut werden.

  Damit eine ausreichende Kühlung sichergestellt ist, müssen in allen Einschüben ohne Laufwerk Blenden installiert werden. Bestellen Sie eine ausreichende Anzahl von Festplattenlaufwerksblenden-Kits (6,35 cm bzw. 2,5 Zoll oder 8,89 cm bzw. 3,5 Zoll) bei einem HP Partner. Weitere Informationen finden Sie im Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch).
- Der SATA-Standardtreiber ist in den unterstützten Betriebssystemen enthalten. Es wird kein zusätzlicher Treiber benötigt.

So installieren Sie die Komponente:

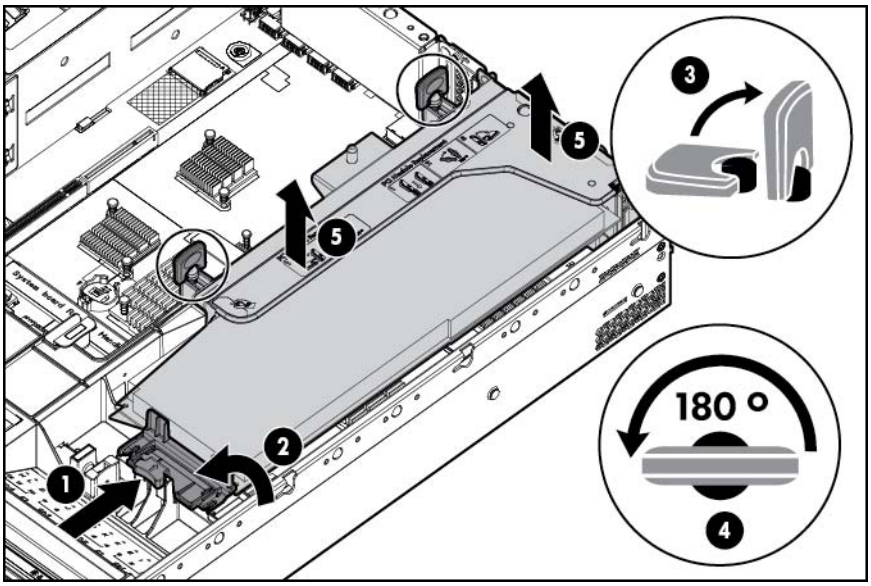
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).

VORSICHT! Trennen Sie das System vollständig vom Wechselstromnetz, bevor Sie Nicht-Hot-Plug-Hardware einbauen oder austauschen, um Stromschläge zu verhindern. Ziehen Sie alle Netzkabel ab, um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen.

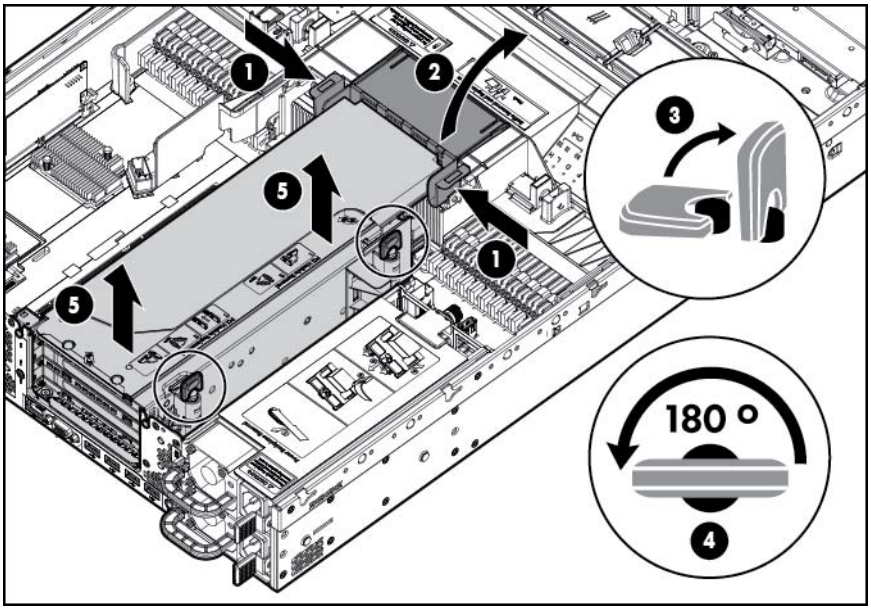
VORSICHT! Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

HINWEIS: Sie müssen den primären PCIe-Riser-Käfig ausbauen, wenn eine Erweiterungskarte voller Länge installiert ist.

5. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 1 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den primären PCIe-Riser-Käfig aus.

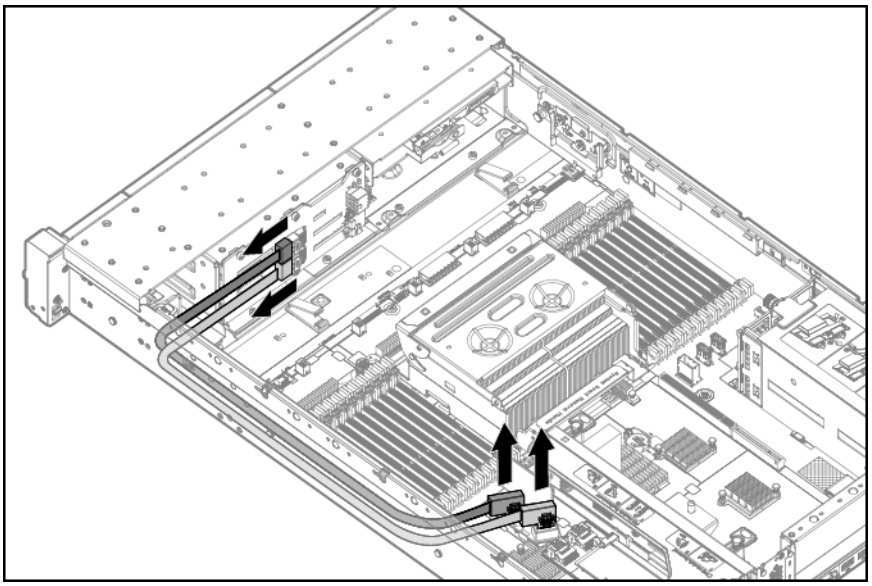


6. Wenn eine Erweiterungskarte voller Länge in Steckplatz 4 installiert ist, lösen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, und bauen Sie dann den sekundären PCIe-Riser-Käfig aus.

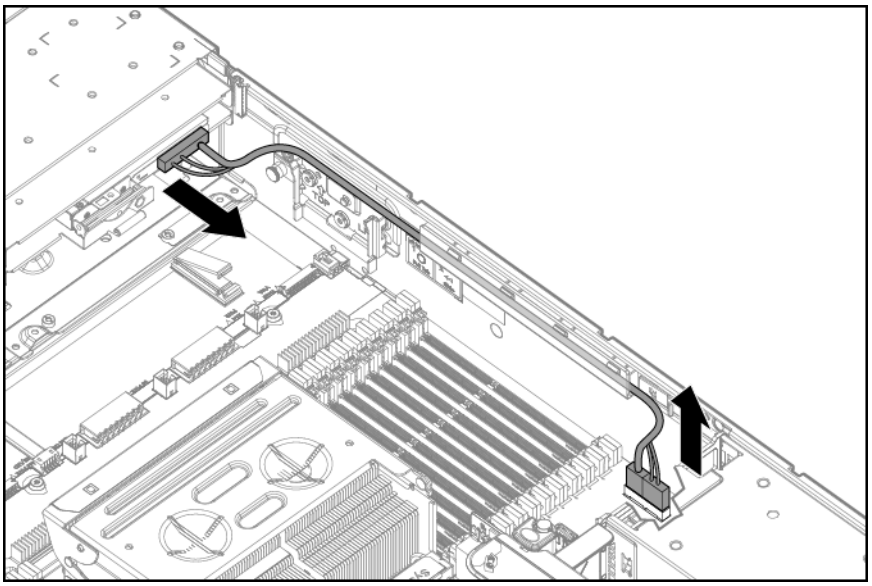


7. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).
8. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 25).

9. Trennen Sie alle SAS-Kabel vom Festplattenlaufwerkskäfig und dem integrierten oder einem optionalen SAS-Controller. Ziehen Sie das Stromkabel nicht ab.



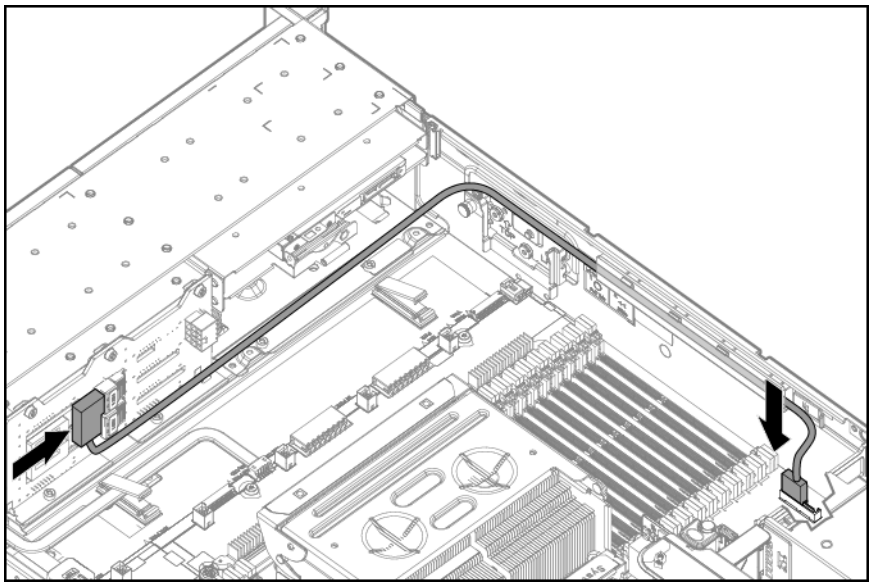
10. Trennen Sie das SATA-Kabel vom optischen Laufwerk und dem SATA-Anschluss auf der Systemplatine. Der optische Einschub wird bei Verwendung des optionalen Chipsatz-SATA-Kabels deaktiviert.



11. Schließen Sie das Chipsatz-SATA-Kabel an:

    a. Schließen Sie den Chipsatz-SATA-Kabelanschluss an den Chipsatz-SATA-Controlleranschluss auf der Systemplatine an. Der Chipsatz-SATA-Anschluss am SATA-Kabel ist schmaler als die Chipsatz-SATA-Controllerbuchse auf der Systemplatine.

b. Schließen Sie den verbliebenen Chipsatz-SATA-Kabelanschluss an den SATA-Anschluss des Festplattenlaufwerkskäfigs an.



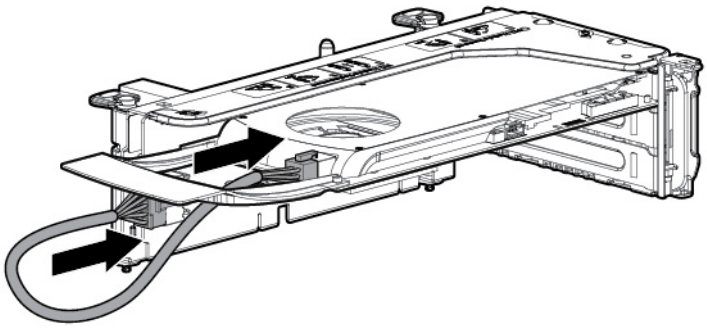
12. Wickeln Sie die Kabel hinter der Festplatten-Backplane auf, um die Luftstrom möglichst wenig zu beeinträchtigen.
13. Installieren Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 25).
14. Installieren Sie das Luftleitblech (siehe „Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 32).
15. Installieren Sie den PCIe-Riser-Käfig (siehe „Einbauen des primären PCIe-Riser-Käfigs“ auf Seite 29), sofern er entfernt wurde.
16. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den primären PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 30).
    - Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den sekundären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Schließen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge für den sekundären PCIe-Riser-Käfig“ auf Seite 31).
17. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
18. Installieren Sie den Server im Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 39).
19. Entfernen Sie alle installierten Festplattenlaufwerke (siehe „Entfernen eines Hot-Plug-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerks“ auf Seite 61).
20. Installieren Sie ein SATA-Festplattenlaufwerk in Festplattenlaufwerkseinschub 5 (siehe „Installieren eines Hot-Plug-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerks“ auf Seite 60).
21. Installieren Sie in allen leeren Festplattenlaufwerkseinschüben Festplattenlaufwerksblenden.
22. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
23. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.

24. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 21).
25. Verwenden Sie ggf. RBSU (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 109), um den integrierten HP Smart Array P420i Controller zu deaktivieren.

Optionales 150W PCIe-Netzkabel

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Erweiterungskäfig entfernen oder installieren.

Schließen Sie das Kabel wie angegeben an.



6 Software und Konfigurationsprogramme

Server Mode (Servermodus)

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Softwaremodule und Konfigurationsdienstprogramme können online, offline oder in beiden Modi verwendet werden.

Software oder Konfigurationsprogramm	Server Mode (Servermodus)
HP iLO (siehe „HP iLO“ auf Seite 104)	Online und offline
Active Health System (siehe „Active Health System“ auf Seite 104)	Online und offline
Integrated Management Log (siehe „Integrated Management Log (Registro di gestione integrato)“ auf Seite 105)	Online und offline
Intelligent Provisioning (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 105)	Offline
HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 106)	Online und offline
HP Insight Remote Support Software (siehe „Software „HP Insight Remote Support““ auf Seite 107)	Online
HP Insight Online	Online
Erase Utility (siehe „Erase Utility“ auf Seite 107)	Offline
Scripting Toolkit (siehe „Scripting Toolkit“ auf Seite 108)	Online
HP Service Pack für ProLiant (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 108)	Online und offline
HP Smart Update Manager (siehe „HP Smart Update Manager“ auf Seite 109)	Online und offline
HP ROM-Based Setup Utility (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 109)	Offline
Array Configuration Utility (siehe „Array Configuration Utility“ auf Seite 112)	Online und offline
Option ROM Configuration for Arrays (siehe „Option ROM Configuration for Arrays“ auf Seite 113)	Offline
ROMPaq Utility (siehe „ROMPaq Utility“ auf Seite 113)	Offline

HP Product QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der HP Produktbulletin-Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

HP iLO Management Engine

HP iLO Management Engine stellt integrierte Verwaltungsfunktionen zur Verfügung, die den Server über seinen gesamten Lebenszyklus – von der ersten Bereitstellung bis zur kontinuierlichen Verwaltung – unterstützen.

HP iLO

Das HP iLO-Subsystem ist eine Standardkomponente ausgewählter HP ProLiant Server, die die Ersteinrichtung des Servers, die Serverzustandsüberwachung, die Energie- und Temperaturoptimierung und die Remote-Serververwaltung unterstützt. Das HP iLO Subsystem umfasst einen intelligenten Mikroprozessor, sicheren Speicher und eine dedizierte Netzwerkschnittstelle. Dank diesem Design ist HP iLO unabhängig vom Hostserver und seinem Betriebssystem.

HP iLO dient der Aktivierung und Verwaltung von Active Health System (siehe „Active Health System“ auf Seite 104) und enthält das Agentless Management. Alle internen Schlüsselsysteme werden von HP iLO überwacht. SNMP-Alarme werden unabhängig vom Hostbetriebssystem direkt an HP iLO gesendet, sogar dann, wenn kein Hostbetriebssystem installiert ist.

Mit HP iLO ist Folgendes möglich:

- Zugriff auf eine hochleistungsfähige und sichere Remote-Konsole für den Server von überall in der Welt.
- Verwenden der freigegebenen HP iLO Remote Console zur Kollaboration mit bis zu sechs Serveradministratoren.
- Remote-Zuordnung hochleistungsfähiger Virtual Media-Geräte zum Server.
- Sichere Remote-Steuerung des Stromversorgungszustands des verwalteten Servers.
- Wahres Agentless Management mit SNMP-Warnmeldungen über HP iLO ungeachtet des Zustands des Hostservers.
- Zugriff auf Active Health System-Fehlerbeseitigungsfunktionen über die HP iLO-Oberfläche.

  Weitere Informationen zu den HP iLO-Funktionen (für die möglicherweise iLO Advanced Pack oder eine iLO Advanced für BladeSystem Lizenz benötigt wird) finden Sie in der HP iLO-Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Active Health System

HP Active Health System stellt die folgenden Merkmale bereit:

- Kombinierte Diagnosetools/-scanner
- Immer aktive, kontinuierliche Überwachung für mehr Stabilität und kürzere Ausfallzeiten
- Umfassende Konfigurationschronik
- Zustands- und Service-Alarme
- Einfacher Export und einfaches Hochladen zu „Service and Support“

Das HP Active Health System überwacht und verzeichnet Änderungen an der Serverhardware und der Systemkonfiguration Active Health System unterstützt die Problemdiagnose und die schnelle Behebung von Serverstörungen.

Active Health System erfasst Daten der folgenden Typen:

- Servermodell
- Serial Number (Seriennummer)
- Prozessormodell und Geschwindigkeit
- Speicherkapazität und Geschwindigkeit
- Arbeitsspeicherkapazität und Geschwindigkeit
- Firmware/BIOS

HP Active Health System erfasst keine Daten zu den Aktionen, Finanzen, Kunden, Mitarbeitern, Partnern sowie zum Rechenzentrum (IP-Adressen, Hostnamen, Benutzernamen und Kennwörter) von Active Health System-Benutzern. HP Active Health System analysiert und ändert keine Betriebssystemdaten zu Fremdherstelleraktivitäten im Fehlerereignisprotokoll, z. B. vom Betriebssystem erstellte oder übergebene Inhalte.

Die erfassten Daten werden unter Einhaltung der HP Datenschutzrichtlinie verwaltet. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/privacy).

Das Active Health System-Protokoll ermöglicht in Verbindung mit der von Agentless Management oder SNMP Pass-thru bereitgestellten Systemüberwachung die kontinuierliche Überwachung von Hardware, Konfigurationsänderungen, Systemstatus und Service-Alarmen für verschiedene Serverkomponenten.

Der Management Service ohne Agent ist im SPP verfügbar, bei dem es sich um ein Disk-Image (.iso) handelt, das Sie von der HP Website herunterladen können (http://www.hp.com/go/spp/download). Das Active Health System-Protokoll kann manuell mit HP iLO oder HP Intelligent Provisioning heruntergeladen und an HP gesendet werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP iLO User Guide* (HP iLO Benutzerhandbuch) oder im *HP Intelligent Provisioning User Guide* (HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Integrated Management Log (Registro di gestione integrato)

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für Windows: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der Benutzerschnittstelle von HP iLO
- Innerhalb von HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 106)

Intelligent Provisioning

Beim Lieferumfang der HP ProLiant Gen8 Server gibt es einige Änderungen: SmartStart CDs und die Smart Update Firmware DVD sind nicht mehr im Lieferumfang dieser neuen Server enthalten. Stattdessen ist die Bereitstellungsfunktion mit Intelligent Provisioning eine in die HP iLO Management Engine integrierte Komponente des Servers.

Intelligent Provisioning ist ein grundlegendes Bereitstellungstool für einzelne Server, das auf HP ProLiant Gen8 Servern verfügbar ist, die Einrichtung von HP ProLiant Servern vereinfacht und so eine zuverlässige und konsistente Methode zur Bereitstellung von HP ProLiant Server-Konfigurationen darstellt.

- Intelligent Provisioning unterstützt die Betriebssysteminstallation, indem das System auf die Installation der Standardversionen führender Betriebssysteme vorbereitet und die optimierte HP ProLiant Server-Supportsoftware aus dem SPP automatisch integriert wird. SPP ist das Installationspaket für betriebssystemspezifische Bundles von optimierten Treibern, Dienstprogrammen, Verwaltungs-Agents und Systemfirmware für HP ProLiant.
- Intelligent Provisioning stellt wartungsbezogene Tasks über Perform Maintenance-Funktionen bereit.
- Intelligent Provisioning hilft bei der Installation von Microsoft Windows, Red Hat und SUSE Linux sowie VMware. Informationen zur betriebssystemspezifischen Unterstützung enthalten die *HP Intelligent Provisioning Versionshinweise* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning/docs).

Weitere Informationen zur Intelligent Provisioning Software finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning). Weitere Informationen zu Intelligent Provisioning-Treibern, -Firmware und -SPP finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download).

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Dienstprogramm zu nutzen, müssen Sie den Server mit Intelligent Provisioning starten (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 105).

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Dienstprogramm, das in Microsoft Windows- und Linux-Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags), von der das Dienstprogramm auch heruntergeladen werden kann. HP Insight Diagnostics Online Edition ist auch im SPP verfügbar. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download).

HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität

HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 106) enthält eine Datenerfassungsfunktionalität, die wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Servern sammelt.

Diese Funktionalität unterstützt Betriebssysteme, die vom Server unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen von der Datenerfassungsfunktion markiert und die vorhandenen Datendateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widergespiegelt werden.

Die Datenerfassungsfunktionalität wird mit jeder Intelligent Provisioning-unterstützten Installation von HP Insight Diagnostics installiert oder kann über das HP PSP installiert werden (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 108).

Erase Utility

⚠ **ACHTUNG:** Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility ausführen. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Lesen Sie die Anleitungen zur Verwendung dieses Utility.

Mit dem Erase Utility können Sie Festplattenlaufwerke und Active Health System-Protokolle löschen und RBSU-Einstellungen zurücksetzen. Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Sie können auf Erase Utility zugreifen, indem Sie auf der Startseite von Intelligent Provisioning auf das Symbol „Perform Maintenance“ (Wartung durchführen) klicken und dann **Erase** (Löschen) wählen.

Führen Sie Erase Utility aus, um folgende Aktionen auszuführen:

- **Do not erase** (Nicht löschen): Löscht keine Festplattenlaufwerks-Vorgänge.
- **Reset** (Zurücksetzen): Löscht den Master Boot Record für die Festplattenlaufwerke, so dass sie nicht mehr startfähig sind.
- **Secure erase** (Sicher löschen): Überschreibt die Daten mit einem Muster, damit die Daten unwiederbringlich entfernt werden.

Klicken Sie nach Auswahl der gewünschten Option auf **Erase Selected** (Ausgewähltes löschen). In dem nun angezeigten Fenster „Confirm Erase“ (Löschen bestätigen) werden Sie zum Bestätigen oder Löschen des Löschvorgangs aufgefordert.

Software „HP Insight Remote Support“

HP rät zum Abschluss der Installation oder der Aktualisierung Ihres Produkts sehr dazu, die HP Insight Remote Support Software zu installieren. Mit ihr wird eine verbesserte Erfüllung Ihrer HP Garantie-, HP Care-Pack-Service- oder einer anderen Support-Vereinbarung mit HP ermöglicht. Um die maximale Verfügbarkeit des Systems zu gewährleisten, ergänzt HP Insight Remote Support Ihre kontinuierliche Überwachung durch eine intelligente Ereignisdiagnose und automatische, sichere Übermittlung von Hardware-Ereignisbenachrichtigungen an HP. HP leitet dann eine schnelle und akkurate Lösung des Problems basierend auf dem Service-Level des Produkts in die Wege. Für Service vor Ort werden möglicherweise Benachrichtigungen an Ihren zugelassenen HP Partner, sofern für Ihr Land konfiguriert und verfügbar, gesendet.

Die neue HP Insight Remote Support Software erweitert das HP Enterprise Remote Support Portfolio um Kunden mit kleinen und mittelgroßen IT-Umgebungen. Die Software ist in zwei Varianten verfügbar:

- Die **HP Insight Remote Support 7.x Software** wurde zur Unterstützung von bis zu 500 verwalteten Systemen optimiert und kann auf einem Windows ProLiant Hostcomputer oder auf einer Windows ESXi Virtual Machine installiert werden. Die Software kann leicht integriert werden und zusammen mit einer unterstützten Version von HP Systems Insight Manager funktionieren. HP Insight Remote Support 7.x unterstützt jederzeit und überall den personalisierten Zugriff mit HP Insight Online auf Ihre IT-Umgebung. Zugleich handelt es sich um die empfohlene Version für HP Proactive Care Service.
- **HP Insight Remote Support Advanced** unterstützt mittelgroße bis große Umgebungen mit bis zu 3,500 Geräten. Die Software kann auf einem Windows ProLiant Hostsystem oder einem virtuellen Windows ESXi-System installiert werden und benötigt HP Systems Insight Manager. Kunden, die ihre Umgebung mit HP Operations Manager oder SAP Solution Manager verwalten, haben die Möglichkeit diese Plattformen leicht in einer einzelnen Ansicht zu integrieren. Diese Software wurde außerdem um zusätzliche Funktionen für die Bereitstellung von Mission Critical Services erweitert.

Weitere Informationen zur Insight Remote Support Advanced Software finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/insightremotesupport).

Die *HP Insight Remote Support Versionshinweise* gehen detailliert auf die Voraussetzungen, die unterstützte Hardware und die zugehörigen Betriebssysteme ein. Die Versionshinweise stehen auf der HP Website zur Verfügung (http://www.hp.com/go/insightremotesupport/docs). HP Insight Remote Support wird im Rahmen von HP Warranty, HP Care Pack Service oder eines HP Support-Vertrags bereitgestellt.

Scripting Toolkit

Scripting Toolkit ist ein Server Deployment-Produkt, mit dem viele automatische Serverinstallationen unbeaufsichtigt vorgenommen werden können. Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML, DL und SL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese Tools zur Erstellung eines automatischen Server Deployment-Prozesses eingesetzt werden.

Das Scripting Toolkit bietet eine flexible Methode zum Erstellen von Standard-Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Dieser automatisierte Serverkonfigurationsprozess bringt bei jeder Serverbereitstellung Zeitersparnisse und ermöglicht somit rasche Server Deployments einer hohen Anzahl von Servern.

Rufen Sie die HP Website (http://www.hp.com/go/ProLiantSTK) auf, um weitere Informationen zu erhalten oder das Scripting Toolkit herunterzuladen.

HP Service Pack for ProLiant

SPP ist ein Versionssatz, der eine umfassendes Paket mit Firmware- und Systemsoftwarekomponenten enthält, die gemeinsam als Einzellösung für HP ProLiant Server, ihre Optionen, BladeSystem-Gehäuse und begrenzten externen HP Speicher getestet wurden.

SPP verfügt über mehrere wichtige Funktionen für die Aktualisierung von HP ProLiant Servern. Mit HP SUM als Bereitstellungs-Tool kann SPP in einem Online-Modus unter Windows oder Linux oder in einem Offline-Modus verwendet werden, in dem der Server über das ISO-Image gestartet wird, sodass der Server automatisch ohne Benutzereingriff oder in einem interaktiven Modus aktualisiert werden kann.

Rufen Sie die HP Website (http://www.hp.com/go/spp) auf, um weitere Informationen zu SPP zu erhalten oder um SPP herunterzuladen.

HP Smart Update Manager

HP SUM ist Teil vieler HP Produkte zum Installieren und Aktualisieren von Firmware und Software auf HP ProLiant-Servern. HP SUM bietet eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) und eine skriptfähige Befehlszeilenbenutzeroberfläche zur Bereitstellung von Firmware und Software für einzelne oder mehrere (einer-an-viele) HP ProLiant Server und netzwerkbasierte Ziele, wie iLOs, OAs und VC Ethernet- und Fibre Channel-Module.

Zentrale Funktionen von HP SUM:

- Abhängigkeitsprüfung, um die richtige Installationsreihenfolge und die Abhängigkeitsprüfung zwischen Komponenten sicherzustellen
- Nur erforderliche Updates mithilfe der integrierten Intelligenz der Bereitstellungsfunktion
- Gleichzeitige Bereitstellung von Firmware und Software auf mehreren Remote-Zielen im GUI- und CLI-Modus
- Verbesserte Bereitstellungsleistung
- Lokale Online-Bereitstellung von HP ProLiant Servern und Gehäusen
- Remote-Online-Bereitstellung (einer-an-viele) von HP ProLiant Servern und Gehäusen
- Lokale Offline-Firmware-Bereitstellungen mit HP Support Pack for ProLiant Auslieferungen
- Remote-Offline-Bereitstellung bei Einsatz zusammen mit dem Scripting Toolkit (HP ProLiant Gen8 und höher), iLO Virtual Media oder über PXE gestarteten Medien
- GUI- oder CLI-Skripts mit umfassender Protokollierung
- Remote-Befehlszeilenbereitstellung
- Unterstützung der Aktualisierung von Firmware auf Netzwerkgeräten wie OA, iLO über den Network Management Port, VC Ethernet- und Fibre Channel-Module und 3Gb/6Gb-SAS BL Switch-Verbindungen auf HP ProLiant Servern

Weitere Informationen zu HP SUM und zum Zugriff auf das *HP Smart Update Manager Benutzerhandbuch* finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsum/documentation).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein auf HP ProLiant Servern verfügbares Konfigurationsprogramm, das verschiedene Konfigurationsvorgänge ausführt:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Verwenden von RBSU

Verwenden Sie RBSU mithilfe der folgenden Tasten:

- Um auf RBSU zuzugreifen, drücken Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung **F9**.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.
- Um auf die Hilfe für eine markierte Konfigurationsoption zuzugreifen, drücken Sie **F1**.

HINWEIS: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Die Standard-Konfigurationseinstellungen reichen für den ordnungsgemäßen Serverbetrieb aus. Sie können jedoch die Konfigurationseinstellungen in RBSU ändern. Sie können bei jedem Systemstart bei der entsprechenden Aufforderung auf das RBSU zugreifen.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der automatische Konfigurationsvorgang wird automatisch ausgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

HINWEIS: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

HINWEIS: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Wenn Sie die Standardeinstellungen von ORCA ändern oder den automatischen Konfigurationsvorgang übergehen möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F8**.

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Boot-Optionen

Gegen Ende des Startvorgangs wird der Bildschirm mit den Boot-Optionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Zu diesem Zeitpunkt ist Folgendes möglich:

- Zugreifen auf RBSU durch Drücken der Taste **F9**.
- Zugreifen auf das Intelligent Provisioning-Menü „Maintenance“ (Wartung) durch Drücken der Taste **F10**.
- Zugriff auf das Boot-Menü durch Drücken der Taste **F11**.
- Erzwingen eines PXE-Netzwerkstarts durch Drücken der Taste **F12**.

Konfigurieren von AMP-Modi

Nicht alle HP ProLiant-Server unterstützen alle AMP-Modi. RBSU macht nur Menüoptionen für die vom Server unterstützten Modi verfügbar. Advanced Memory Protection innerhalb von RBSU aktiviert die folgenden erweiterten Speichermodi:

- Advanced ECC Mode (Advanced ECC-Modus): Bietet zusätzlichen Speicherschutz, der über Standard ECC hinausgeht. Alle Einzel-Bit-Fehler und einige Multi-Bit-Fehler können ohne Systemausfallszeit korrigiert werden.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz gegen ausfallende oder beeinträchtigte DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher abgesondert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein herabgesetztes DIMM entdeckt. DIMMs, für die voraussichtlich ein schwerer oder nicht zu korrigierender Speicherfehler empfangen wird, werden automatisch aus dem Betrieb genommen, wodurch die Systemausfallzeit reduziert wird.

Die erforderliche DIMM-Bestückung ist dem serverspezifischen Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie **Service Options** (Serviceoptionen).
4. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

   ```
   WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded into the system
   during the manufacturing process and should NOT be modified. This
   option should only be used by qualified service personnel. This value
   should always match the serial number sticker located on the chassis.

   Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified
   service personnel. This value should always match the serial number
   located on the chassis.
   ```

5. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.
6. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service
personnel. This value should always match the Product ID on the
chassis.
```

8. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um RBSU zu beenden.
11. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server wird automatisch neu gestartet.

Dienstprogramme und Merkmale

Array Configuration Utility

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Wird als lokale Anwendung oder als Remote-Service ausgeführt, auf den über die HP System Management Homepage zugegriffen wird
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Unterstützte Controller erhalten Zugriff auf lizenzierte Funktionen wie:
  - Verlagern und Löschen individueller logischer Volumes
  - Advanced Capacity Expansion (SATA auf SAS und SAS auf SATA)
  - Offline Split Mirror
  - RAID 6 und RAID 60
  - RAID 1 (ADM) und RAID 10 (ADM)
  - HP Drive Erase
  - Video-On-Demand Advanced Controller-Einstellungen
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an
- Stellt kontextbezogene Hilfe bereit, deren Inhalt durchsucht werden kann
- Stellt Diagnose- und SmartSSD Wear Gauge-Funktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose) bereit

ACU ist beginnend mit den HP ProLiant Gen8 Servern als integriertes Dienstprogramm verfügbar. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um auf ACU zuzugreifen:

- Wenn kein optionaler Controller installiert ist, drücken Sie während des Systemstarts **F10**.
- Wenn ein optionaler Controller installiert ist und das System den Controller im POST erkennt, drücken Sie **F5**.

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 1024 × 768 Pixel sowie 16-Bit-Farben. Server mit dem Microsoft® Betriebssystem benötigen einen der folgenden unterstützten Browser:

- Internet Explorer 6.0 oder höher
- Mozilla Firefox 2.0 oder höher

Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und OnlineErsatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Bootcontroller
- Auswählen des Startvolumes

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zu den von ORCA verwendeten Standardkonfigurationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht eine Aktualisierung der Systemfirmware (BIOS). Um die Firmware zu aktualisieren, stecken Sie einen ROMPaq USB-Schlüssel in einen verfügbaren USB-Anschluss, und starten Sie das System neu. Zusätzlich zu ROMPaq sind zum Aktualisieren der System-Firmware Online-Flash-Komponenten für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmwareversionen an.

Weitere Informationen finden auf der Website von HP (http://www.hp.com/go/hpsc) unter **Treiber, Software & Firmware**. Geben Sie dann den Produktnamen in das Feld **Produktname finden** ein und klicken Sie auf **Start**.

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem „blauen Bildschirm“, ABEND (gilt nicht für HP ProLiant DL980 Server) oder einer „Panic“-Meldung den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managementtreibers, auch Health-Treiber genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann mit der System Management Homepage oder über RBSU deaktiviert werden.

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB 2.0. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostik
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein einzelnes ROM, das sich wie zwei separate ROM-Images verhält. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROMProgrammversion und die andere Seite eine Backup-Version.

HINWEIS: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

System auf dem neuesten Stand halten

Treiber

HINWEIS: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von Intelligent Provisioning unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie Intelligent Provisioning (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 105) und dessen Funktion „Configure and Install“ (Konfigurieren und Installieren), um das Betriebssystem und die aktuellen Versionen der unterstützten Treiber zu installieren.

Wenn Sie nicht Intelligent Provisioning verwenden, um ein Betriebssystem zu installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber können – wie auch die Treiber von Optionen, ROM-Images und zusätzliche Software – in einem SPP heruntergeladen werden.

Wenn Sie Treiber aus dem SPP installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die von Ihrem Server unterstützte aktuelle SPP-Version verwenden. Um sicherzustellen, dass im Server die aktuelle unterstützte SPP-Version zum Einsatz kommt, können Sie auf die HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) zugreifen. Dort finden Sie auch weitere Informationen zum SPP.

Um die Treiber für einen bestimmten Server zu finden, gehen Sie auf die Website von HP (http://www.hp.com/go/hpsc) unter **Treiber, Software & Firmware**. Geben Sie dann den Produktnamen in das Feld **Produktname finden** ein und klicken Sie auf **Start**.

Software und Firmware

Software und Firmware sollten aktualisiert werden, bevor der Server erstmals genutzt wird (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird). Für die Systemsoftware und Firmware-Aktualisierungen laden Sie das SPP (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 108) von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp) herunter.

Versionskontrolle

VCRM und VCA sind webfähige Insight Management Agents Tools, mit denen HP SIM Softwareaktualisierungsaufgaben für das gesamte Unternehmen plant.

- VCRM verwaltet das Repository für SPP. Administratoren können den SPP-Inhalt anzeigen oder VCRM konfigurieren, damit das Repository automatisch mit der neuen Software und Firmware aus dem Internet aktualisiert wird.
- VCA vergleicht die installierten Softwareversionen auf dem Knoten mit den aktualisierten Versionen, die im VCRM-verwalteten Repository verfügbar sind. Administratoren konfigurieren VCA so, dass auf ein von VCRM verwaltetes Repository verwiesen wird.

Weitere Informationen über Tools zur Versionskontrolle finden Sie im *HP Systems Insight Manager User Guide* (HP Systems Insight Manager Benutzerhandbuch), im *HP Version Control Agent User Guide* (HP Version Control Agent Benutzerhandbuch) und im *HP Version Control Repository User Guide* (HP Version Control Repository Benutzerhandbuch) (http://www.hp.com/go/hpsim).

Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware

Informationen über spezifische Versionen eines Betriebssystems finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ossupport).

HP Technology Service Portfolio

HP Technology Services bietet eine Zielgruppe von Beratungs-, Bereitstellungs- und Servicelösungen, die die Support-Anforderungen der meisten Geschäfts- und IT-Umgebungen erfüllen.

Foundation Care-Services stellen skalierbare Hardware- und Softwaresupportpakete für HP ProLiant Server und branchenübliche Software bereit. Sie können Typ und Umfang des Services Ihren betrieblichen Anforderungen entsprechend wählen.

HP Collaborative Support: Auf Anruf befasst sich HP umgehend mit Supportanforderungen in Bezug auf Hardware und Software und unterstützt eine schnelle Identifizierung, wenn ein Problem Hardware- oder Software-bezogen ist. Handelt es sich um ein Hardwareproblem, wird HP dieses in Übereinstimmung mit den Service-Level-Pflichten beheben. Wenn der gemeldete Vorfall sich auf ein HP Softwareprodukt oder das unterstützte Softwareprodukt eines Fremdherstellers bezieht und mit den bekannten Fehlerkorrekturen nicht behoben werden kann, wird HP den Fremdhersteller kontaktieren und in Ihrem Namen ein Problemticket einrichten.

HP Proactive Care: Für Kunden mit betriebskritischen Umgebungen, in denen keine Ausfallzeiten auftreten dürfen, ermöglicht der Einsatz von HP Proactive Care die Sicherstellung der Anwendungsverfügbarkeit auf höchstem Niveau. Zentrales Element dieser optionalen Services sind proaktive Wartungsarbeiten, die die Ursachen für Ausfallzeiten beseitigen. Wenn ein Problem auftritt, sorgt HP für die schnelle Antwort eines Spezialisten für den Support kritischer Systeme, damit Probleme umgehend identifiziert und beseitigt werden.

HP Support Center: Alle optionalen Services umfassen das HP Support Center mit Informationen, Tools und Experten, die für den Support von kommerziell genutzten HP Produkten erforderlich sind.

HP Insight Remote Support: Sichere Remote-Überwachung, -Diagnose und -Problembehebung rund um die Uhr.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/services/proliant) oder auf der HP Website für HP BladeSystem (http://www.hp.com/services/bladesystem).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

7 Fehlerbehebung

Ressourcen für die Fehlerbeseitigung

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band I: Fehlerbehebung* enthält Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme sowie eingehende Anweisungen zur Fehlerisolierung und -aufdeckung, Problemlösung und Softwarewartung auf ProLiant Servern und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- English (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sc)

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Volume II: Fehlermeldungen* enthält eine Liste der Fehlermeldungen sowie Hinweise zur Auslegung und Behebung der Fehlermeldungen auf ProLiant Servern und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- English (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sc)

8 Austauschen der Batterie

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen.

⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen über 60 °C aus.

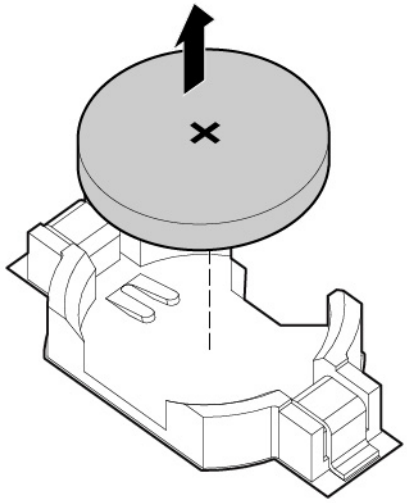
Nehmen Sie die Batterie nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 21).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21), oder entfernen Sie ihn (siehe „Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 23).
5. Sofern installiert, entfernen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig (siehe „Nehmen Sie den sekundären PCIe-Riser-Käfig heraus“ auf Seite 28).
6. Lokalisieren Sie die Batterie (siehe „Systemplatinenkomponenten“ auf Seite 11).

7. Nehmen Sie die Batterie heraus.



Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

9 Sicherheitsnormen

Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen

Informationen zur Sicherheit, zum Umweltschutz und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen finden Sie unter *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products* (Informationen zur Sicherheit und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server, Speichersysteme, Stromversorgungen, Netzwerke und Racks) auf der HP Website (http://www.hp.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts).

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

Garantieinformationen

HP ProLiant and X86 Server und Optionen (http://www.hp.com/support/ProLiantServers-Warranties)

HP Enterprise Server (http://www.hp.com/support/EnterpriseServers-Warranties)

HP Speicherprodukte (http://www.hp.com/support/Storage-Warranties)

HP Netzwerkprodukte (http://www.hp.com/support/Networking-Warranties)

10 Elektrostatische Entladung

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 Megaohm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

11 Technische Daten

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich*	
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C
Bei Versand	-30 °C bis 50 °C
Speicher	-30 °C bis 60 °C
Maximale Nassthermometer-Temperatur	28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	
Bei Betrieb	10 % bis 90 %
Ausgeschaltet	5 % bis 95 %

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.
** Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

Mechanische Daten

Angaben	Wert
Höhe	8,73 cm
Tiefe, SFF	69,85 cm
Tiefe, LFF	74,93 cm
Breite	44,55 cm
Gewicht, 8 LFF	22,63 kg bis 30,19 kg
Gewicht, 12 LFF	20,02 kg bis 32,66 kg
Gewicht, 8 SFF	23,53 kg bis 28,08 kg
Gewicht, 16 SFF	19,92 kg bis 27,76 kg
Gewicht, 25 SFF	21,15 kg bis 28,37 kg

Technische Daten zum Netzteil

Je nach den installierten Optionen ist der Server mit einem der folgenden Netzteile konfiguriert:

- HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) (siehe „HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %)“ auf Seite 123)
- HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (siehe „HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)“ auf Seite 123).
- HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) (siehe „HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %)“ auf Seite 124)
- HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (siehe „HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)“ auf Seite 124).
- HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (siehe „HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)“ auf Seite 125)
- HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %) (siehe „HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %)“ auf Seite 126).

Detaillierte Spezifikationen zum Netzteil finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/14209_div/14209_div.html).

HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 V bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz oder 60 Hz
Nenneingangsstrom	5.5 A bis 2.2 A
Nenneingangsleistung	526 W bei 100 VAC Eingangsspannung 505 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1794 bei 100 VAC Eingangsspannung 1725 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	460 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 V bis 240 VAC

Angaben	Wert
Nenneingangsfrequenz	50 Hz oder 60 Hz
Nenneingangsstrom	5.2 A bis 2.1 A
Nenneingangsleistung	509 W bei 115 VAC Eingangsspannung
	495 W bei 230 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1764 bei 100 VAC
	1694 bei 200 VAC
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	460 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung
	460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung
	460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 V bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8.9 A bis 3.6 A
Nenneingangsleistung	857 W bei 100 VAC Eingangsspannung
	824 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2925 bei 100 VAC Eingangsspannung
	2812 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	750 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung
	750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung
	750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 V bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz

Angaben	Wert
Nenneingangsstrom	8,5 A bis 3,5 A
Maximale Nennspannung	831 W bei 115 VAC Eingangsspannung 808 W bei 230 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2878 bei 100 VAC 2769 bei 200 VAC
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	750 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	-36 V bis -72 VDC -48 VDC, Nenneingangsspannung
Nenneingangsfrequenz	DC
Nenneingangsstrom	2,3 A bei -36 VDC 12 A bei -72 VDC 17 A bei -48 VDC, Nenneingangsspannung
Nenneingangsleistung	840 W bei -36 VDC Eingangsspannung 830 W bei -72 VDC Eingangsspannung 820 W bei -48 VDC Nenneingangsspannung
BTUs pro Stunde	2865 bei -36 VDC Eingangsspannung 2830 bei -72 VDC Eingangsspannung 2796 bei -48 VDC, Nenneingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	750 W
Nennspitzenleistung	750 W

⚠ **ACHTUNG:** Dieses Gerät lässt entwurfsgemäß den Anschluss des Schutzleiters der Gleichstromeingangsschaltung an den Schutzleiter am Gerät zu.

Wird eine solche Verbindung hergestellt, müssen die folgenden Bedingungen alle erfüllt sein:

Dieses Gerät muss direkt mit dem Elektrodenschutzerdleiter des Gleichstromversorgungssystems oder mit der Kontaktsteckbrücke an einer Erdungsanschlussleiste oder -schiene verbunden werden, an die der Elektrodenschutzleiter des Gleichstromversorgungssystems angeschlossen ist.

Dieses Gerät muss sich im gleichen unmittelbaren Bereich (wie z. B. angrenzende Schränke) wie andere Geräte befinden, die eine Verbindung zwischen dem Schutzleiter der gleichen Gleichstromeingangsschaltung und dem Schutzleiter und auch dem Erdungspunkt des Gleichstromsystems aufweisen. Das Gleichstromsystem muss an anderer Stelle geerdet werden.

Die Gleichstromversorgungsquelle sollte sich in den gleichen Räumlichkeiten wie die Geräte befinden.

Das Wechseln oder Trennen von Geräten darf nicht am Schaltungsschutzleiter zwischen der Gleichstromquelle und dem Anschlusspunkt des Elektrodenschutzleiters erfolgen.

⚠ **ACHTUNG:** So reduzieren Sie die Stromschlaggefahr oder das Risiko hoher Spannungen:

Dieses Gerät muss von einem geschulten Wartungstechniker gemäß NEC und IEC 60950-1, Zweite Ausgabe, der Norm für die Sicherheit von Informationstechnologiegeräten, installiert werden.

Schließen Sie das Gerät an eine zuverlässig geerdete SELV-Quelle an. Eine SELV-Quelle ist ein Sekundärstromkreis, der so konzipiert ist, dass normale und Einzelfehlerbedingungen nicht dazu führen, dass ein sicheres Spannungsniveau (60 V DC) überschritten wird.

Die Nennleistung des Überstromschutzes der Verzweigungsleitung muss 24 A betragen.

HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 VAC bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	9,1 A bis 5,5 A
Maximale Nennspannung	897 W bei 100 VAC Eingangsspannung 1321 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	3061 bei 100 VAC Eingangsspannung 4506 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 900 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1200 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 900 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1200 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

12 Support und andere Ressourcen

Vor der Kontaktaufnahme mit HP

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Active Health System-Protokoll (HP ProLiant Gen8 oder spätere Produkte)

  Laden Sie das Active Health System-Protokoll herunter, und halten Sie es bereit. Das Protokoll muss eine Zeitspanne von 3 Tagen umfassen, bevor der Fehler festgestellt wurde. Weitere Informationen finden Sie im *HP iLO 4 Benutzerhandbuch* oder im *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

- Onboard Administrator SHOW ALL-Bericht (nur für HP BladeSystem Produkte)

  Weitere Informationen zum Anfordern des Onboard Administrator SHOW ALL-Berichts finden Sie auf der HP Website (http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/Document.jsp?lang=en&cc=us&objectID=c02843807).

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produkt-Identifizierungsnummer
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Revisionsstufe

HP Kontaktinformationen

Kontaktinformationen für die USA und weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf der Website „Contact HP“ Kontaktaufnahme mit HP: (http://www.hp.com/go/assistance).

In den USA:

- Telefonisch können Sie HP unter der Nummer +1-800-334-5144 erreichen. Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.
- Wenn Sie ein Care Pack (Service-Upgrade) erworben haben, greifen Sie auf die Website für „Support & Drivers“ (Support und Treiber) zu: (http://www8.hp.com/us/en/support-drivers.html). Wenn sich das Problem nicht über die Website lösen lässt, rufen Sie die Nummer +1-800-633-3600 an. Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://pro-aq-sama.houston.hp.com/services/cache/10950-0-0-225-121.html).

Customer Self Repair

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein

HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert werden kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

HINWEIS: Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No" bzw. „Nein" gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (http://www.hp.com/go/selfrepair).

13 Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

ACU

Array Configuration Utility

AMP

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASR

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

CSA

Canadian Standards Association

CSR

Customer Self Repair (Eigenreparatur durch den Kunden)

DDR

Double Data Rate (doppelte Datenrate)

FBWC

Flash-Backed Write Cache (Flash-gestütztes Schreib-Cache)

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO

Integrated Lights-Out

IML

Integrated Management Log (Registro di gestione integrato)

LFF

Large Form Factor

NMI

Nonmaskable Interrupt

NVRAM

Nonvolatile Memory (Nichtflüchtiger Speicher)

ORCA

Option ROM Configuration for Arrays

PCIe

Peripheral Component Interconnect Express (ein Bus-Typ)

POST

Power-On Self-Test, Autotest di accensione

RBSU

ROM-Based Setup Utility (ROM-basiertes Setup-Programm)

RDIMM

Registered Dual In-line Memory Module

RDP

Rapid Deployment Pack

SAS

Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

SATA

Serial ATA (Serielles ATA)

SELV

Separated Extra Low Voltage

SFF

Small Form Factor

SIM

Systems Insight Manager

TMRA

Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung

TPM

Menu Trusted Platform Module

UID

Unit Identification (Geräteidentifizierung)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

14 Feedback zur Dokumentation

HP hat sich zur Bereitstellung von Dokumentation verpflichtet, die Ihre Anforderungen erfüllt. Um uns in unseren Bemühungen zu unterstützen, die Dokumentation ständig zu verbessern, senden Sie bitte Fehler, Vorschläge oder Kommentare an Documentation Feedback (mailto:docsfeedback@hp.com). Geben Sie dabei den Dokumenttitel, die Teilenummer, die Versionsnummer oder die URL an.

Index

A

Abdeckung
- Anbringen der Zugangsabdeckung 23
- Entfernen der Zugangsabdeckung 23

Abdeckungen der Erweiterungssteckplätze 73

Abdeckungen der Erweiterungssteckplätze, entfernen 73

Advanced ECC-Speicher
- Advanced ECC-Speicherkonfiguration 57
- Konfigurieren von AMP-Modi 111
- Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung 58

Aktivieren des Trusted Platform Module 92

Aktualisieren des System-ROM 114

Analyse des Crash-Speicherauszugs 13

Änderungskontrolle 116

Anforderungen, elektrische Erdung 36

Anschlüsse 1

Array Configuration Utility (ACU) 112

ASR (Automatic Server Recovery) 114

Aufbewahren des Schlüssels/ Kennwortes für die Wiederherstellung 92

Ausschalten 21

Automatic Server Recovery (ASR) 114

Automatischer Konfigurationsvorgang 110

B

Batterie 118

Belüftung 35

Benötigte Informationen 127

Betriebssystem-Absturz 13

Betriebssysteme
- Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware 116
- Installieren des Betriebssystems 40

BIOS-Upgrade
- ROMPaq Utility 113
- Server Mode (Servermodus) 103

Blauer Bildschirm, Ereignis 13

Boot-Optionen
- Boot-Optionen 111
- Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen 41

BSMI-Hinweis 120

C

Caratteristiche
- Beschreibung der Komponenten 1
- Dienstprogramme und Merkmale 112

Care Pack
- HP Technology Service Portfolio 116
- Optionale Installationsservices 34

Controller 61

D

Diagnosetools
- Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) 114
- HP Insight Diagnostics 106
- ROMPaq Utility 113
- Server Mode (Servermodus) 103

Diagnostics Utility (Diagnoseprogramm) 106

Dienstprogramme
- Dienstprogramme und Merkmale 112
- Software und Konfigurationsprogramme 103

Dienstprogramme, Bereitstellung
- HP ROM-Based Setup Utility 109
- Scripting Toolkit 108
- Server Mode (Servermodus) 103

DIMM-Identifizierung 55

DIMMs
- DIMM-Steckplatzpositionen 13
- Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs 55

DIMMs, Installation 58

DIMMs, Single-, Dual- und Quad-Rank 55

DIMM-Steckplatzpositionen 13

E

Einbauen des Servers im Rack 39

Elektrostatische Entladung
- Elektrostatische Entladung 121
- Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung 121
- Schutz vor elektrostatischer Entladung 121

Entfernen der Zugangsabdeckung 23

Entfernen eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks 61

Erase Utility
- Erase Utility 107
- Server Mode (Servermodus) 103

Erdung, Anforderungen 36

Erdung, Methoden 121

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände 35
Erweiterungskarten 73
Erweiterungssteckplätze
Entfernen der Erweiterungssteckplatz-Blindmodul 73
Installieren einer Erweiterungskarte halber Länge 74
Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge 75
EU-Hinweis 120

F

FBWC-Modul
FBWC-Modul-LEDs (P222, P420, P421) 17
Installieren des FBWC-Kondensator-Pack 64
Installieren des Flash-Backed Write Cache- (Flash-gepuffertes Schreib-Cache-) Moduls 62
FBWC-Verkabelung 96
FCC-Hinweis 120
Fehlerbehebung
Fehlerbehebung 117
Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 117
Fehlerdiagnose 117
Fehlermeldungen 117
Festplatteneinschübe 1
Festplattenlaufwerke, Bestimmen des Status 15
Festplattenlaufwerks-LEDs 15
Firmware 115

G

Gleichstromnetzteil 37

H

Hardwareoptionen, Installation
Einführung 43
Installation der Hardwareoptionen 43
Installieren der Hardwareoptionen 39
Health-Treiber 114
Herausnehmen des Servers aus dem Rack 23
Herausziehen des Servers aus dem Rack 21
Hinweis für Japan 120
Hot-Plug-Lüfter
Hot-Plug-Lüfter 19
Zugriff auf die Rückwand des Produkts 24
HP Insight Diagnostics
HP Insight Diagnostics 106
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 106
HP Partner
HP Kontaktinformationen 127
Support und andere Ressourcen 127
HP Smart Update Manager, Überblick
HP Smart Update Manager 109
Server Mode (Servermodus) 103

I

iLO (Integrated Lights-Out)
Active Health System 104
HP iLO Management Engine 104
Integrated Management Log (Registro di gestione integrato) 105
Server Mode (Servermodus) 103
IML (Integriertes Managementprotokoll)
Integrated Management Log (Registro di gestione integrato) 105
Server Mode (Servermodus) 103
Informationsquellen 127
Insight Diagnostics
HP Insight Diagnostics 106
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 106
System auf dem neuesten Stand halten 115
Installation, Serveroptionen
Installation der Hardwareoptionen 43
Installieren der Hardwareoptionen 39
Installation mittels Skripts 108
Installationsservices 34
Installation von Optionen
Einführung 43
Installation der Hardwareoptionen 43
Installieren der Hardwareoptionen 39
Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge 29
Installieren der Hardware 43
Installieren der Trusted Platform Module-Karte 90
Installieren eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks 60
Integrated Lights-Out (iLO) 104
Integrated Management Log (IML) 105
Intelligent Provisioning
Intelligent Provisioning 105
Server Mode (Servermodus) 103

K

Kabel 94
Kabel des optischen Laufwerks 95
Kabelführungsarm
Identifizieren des Inhalts des Server-Versandkartons 38
Öffnen des Kabelführungsarms 24
Kanadischer Hinweis 120
Komponenten 1
Komponenten, Beschreibung 1
Komponenten auf der Rückseite 9
Kondensator-Pack
Installieren des FBWC-Kondensator-Pack 64
Installieren des Flash-Backed Write Cache- (Flash-gepuffertes Schreib-Cache-) Moduls 62

Kontaktaufnahme mit HP
HP Kontaktinformationen 127
Vor der Kontaktaufnahme mit HP 127
Kühlkörper 43

L
Laufwerke 15
Laufwerkskäfig 79
Laufwerks-LEDs 15
LEDs
Definitionen der Laufwerks-LEDs 15
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 7
LEDs, Fehlerbeseitigung
Fehlerbehebung 117
LED für PCIe-Riser-Käfig 16
LEDs, Festplattenlaufwerke 15
LEDs, SAS-Festplatte 15
LEDs, Vorderseite 15
LEDs des Systems Insight Display
LEDs des Systems Insight Display 5
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 7
Luftleitblech 32

M
Mechanische Daten 122
memoria
DIMM-Identifizierung 55
Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs 55
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 57
Speicheroptionen 52
Monitoranschluss 1

N
Netz-LED 3
Netzschalter
Einschalten des Servers 21
Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen 41
Netzteil 70
NIC-Anschlüsse 9
NMI-Sockel 13

O
Online-Ersatzspeicher
Konfigurieren von AMP-Modi 111
Online-Ersatzbestückung 58
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 57
Optimale Betriebsumgebung 35
Optionale Erweiterungskarten 73
Optionale Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerke 59
Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)
Option ROM Configuration for Arrays 113
Server Mode (Servermodus) 103
Optisches Laufwerk
Komponenten auf der Vorderseite 1
Optionales optisches Laufwerk 68
ORCA (Option ROM Configuration for Arrays)
Option ROM Configuration for Arrays 113
Server Mode (Servermodus) 103

P
PCI-Erweiterungssteckplätze 10
PCI-Riser-Käfig 29

R
Rack-Installation
Informationsquellen zur Rack-Konfiguration 34
Optionale Installationsservices 34
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 38
Rack-Montage, Zubehör 38
Rack-Ressourcen 34
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 38
RBSU (ROM-Based Setup Utility)
Automatischer Konfigurationsvorgang 110
Boot-Optionen 111
HP ROM-Based Setup Utility 109
Konfigurieren von AMP-Modi 111
Server Mode (Servermodus) 103
Verwenden von RBSU 110
Redundantes ROM 114
Registrieren des Servers 42
Reparatur durch den Kunden (CSR)
HP Kontaktinformationen 127
ROMPaq Utility
ROMPaq Utility 113
Server Mode (Servermodus) 103
Unterstützung für redundantes ROM 114
ROM-Redundanz 114
Rückwand, Zugriff 24

S
SAS- und SATA-Gerätenummern 14
Schalter 13
Seriennummer 111, 120
Servermerkmale und Optionen 43
Server-Setup 115
Sicherheitsüberlegungen
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 38
Sicherheitsvorteile 114
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 120
Software „HP Insight Remote Support“
HP Technology Service Portfolio 116
Software „HP Insight Remote Support“ 107
Speicher, Konfigurationsanforderungen 57
Speicher, konfigurieren
Advanced ECC-Speicherkonfiguration 57
Speicherkonfigurationen 57
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 57

Speicher, Online-Ersatz
Konfigurieren von AMP-Modi 111
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 57
Speicherauszug 13
Speicherkonfigurationen
Speicherkonfigurationen 57
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 57
Speichersubsystem, Architektur 54
Standardeinstellungen 57
Statische Aufladung 121
Stromversorgungsanforderungen 36
Stromverteilungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) 36
Support
HP Kontaktinformationen 127
Support und andere Ressourcen 127
Systembatterie 118
Systemkomponenten 1
Systemkonfiguration
Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen 41
Software und Konfigurationsprogramme 103
Systemplatinen-Komponenten 11
Systems Insight Display
LEDs des Systems Insight Display 5
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 7
Systemwartungsschalter
NMI-Funktionalität 13
Systemwartungsschalter 12
Systemzustands-LEDs 3

T

Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien 120
Tasten 1
Tasten auf der Vorderseite 3
Technische Daten
HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %) 126
HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 123
HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 123
HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 125
HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 124
HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 124
Mechanische Daten 122
Technische Daten 122
Technische Daten zum Netzteil 123
Umgebungsanforderungen 122
Technische Daten, Betriebsumgebung
Technische Daten 122
Umgebungsanforderungen 122
Technische Daten, mechanische 122
Technische Daten, Server 122
Technische Daten, Stromversorgung
HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %) 126
HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 123
HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 123
HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 125
HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 124
HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 124
Technische Daten zum Netzteil 123
Technische Daten zum Netzteil
HP 1200 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 90 %) 126
HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 123
HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 123
HP 750 W 48V CS DC Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 125
HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 124
HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 124
Technische Daten zum Netzteil 123
Technische Kundenunterstützung von HP
HP Kontaktinformationen 127
HP Technology Service Portfolio 116
Support und andere Ressourcen 127
Vor der Kontaktaufnahme mit HP 127
Technischer Support
HP Kontaktinformationen 127
HP Technology Service Portfolio 116
Support und andere Ressourcen 127
Telefonnummern 127
HP Kontaktinformationen 127
Support und andere Ressourcen 127
Temperaturanforderungen 36
TPM (Trusted Platform Module)
Aktivieren des Trusted Platform Module 92
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 92
Optionales HP Trusted Platform Module 89
TPM-Anschluss 11
Treiber 115

U
UID-LED 13
Umgebungsanforderungen 122
Umgebungsbedingungen 35
Unterstützte Betriebssysteme 116
USB-Anschlüsse 1
USB-Unterstützung 114

V
Verkabelung
  Optionales 150W PCIe-Netzkabel 102
  SAS-Festplattenverkabelung 94
  Verkabelung 94
  Verkabelung des optischen Laufwerks 95
Versandkarton, Inhalt 38
Versionskontrolle 115
Vorbereitungsverfahren 21
Vorderseite, Komponenten 1
Vorsichtsmaßnahmen 38

W
Website, HP 127
Wechselstrom-Netzteil
  HP 460 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 123
  HP 460 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 123
  HP 750 W CS Gold Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 124
  HP 750 W CS Platinum Plus Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 124

Z
Zulassungshinweise
  Sicherheitsnormen 120
  Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 120